

**Cuadragésima Séptima Sesión Ordinaria del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024.** -----

-----  
Siendo las nueve horas con diecisiete minutos del día jueves diecisiete de agosto del dos mil veintitrés, y de conformidad con lo establecido en los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133 y 145 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 59, 60, 61, 64, 65 y demás aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; así como lo dispuesto por los artículos 76, 96 del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1, 8, 26, 27, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 49, 50, 78, 79, 80, 85 y demás aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, los integrantes del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, se reunieron en el Recinto Oficial “20 de Abril” del Palacio Municipal de esta Ciudad de Cancún, Quintana Roo, para llevar a cabo su Cuadragésima Séptima Sesión Ordinaria, misma que se sujetó al siguiente: -----

-----  
**Orden del Día** -----

-----  
Primero. - Lista de asistencia. -----

-----  
Segundo. - Declaración de existencia de quórum. -----

-----  
Tercero. - Lectura y aprobación del Orden del Día. -----

-----  
Cuarto. - Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior. -----

-----  
Quinto. - Iniciativa mediante la cual, el Ciudadano Eduardo Kuyoc Rodríguez, Regidor Presidente de la Comisión de Turismo, Ecología y Ambiente, somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, reformar y adicionar diversas disposiciones del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos de la propia iniciativa. -----

-----  
Sexto. - Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, la actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo. -----

-----  
Séptimo. - Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar a la Comisión Federal de Electricidad, para la realización de estudios preliminares, así como para gestionar el cambio de uso de suelo de los predios ubicados en el Lote 1109-58, Manzana 11, Supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, y en el Lote 89-03, Manzana 01, Supermanzana 269, ambos de esta ciudad de Cancún, relacionados con el proyecto denominado “357 SLT Aumento de capacidad de transmisión zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, en los términos del propio acuerdo. -----

-----  
Octavo. - Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar una aportación para la realización del proyecto denominado “Electrificación del Parque Cancún”, en los términos del propio acuerdo. -----

Noveno. - Acuerdo mediante el cual, las de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, someten a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, el Dictamen por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo. -----

Décimo. - Asuntos Generales. -----

Décimo Primero. - Clausura de la Sesión. -----

La sesión se llevó a cabo en los siguientes términos: -----

**Primero.** - En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, procediera a pasar lista de asistencia. Realizada dicha instrucción, se continuó con el siguiente punto del Orden del Día. -----

**Segundo.** - En virtud de encontrarse la **mayoría** de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, con la inasistencia justificada de las **Ciudadanas Jessica Alejandra Ciau Díaz, Quinta Regidora y Lorena Martínez Bellos, Novena Regidora**, y con la falta de los **Ciudadanos Lourdes Latife Cardona Muza, Primera Regidora, Luis Alberto Pech Pech, Cuarto Regidor y Reyna Lesley Tamayo Carballo, Décima Primera Regidora**; la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, hizo la declaratoria de existencia de quórum. -----

**Tercero.** - Declarada abierta la sesión, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, procediera a dar lectura al Orden del Día. Terminada la lectura del orden del día, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración de los miembros del Honorable Ayuntamiento la aprobación del Orden del Día, la cual fue aprobada por **unanimidad**. -----

Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

**Cuarto.** - En uso de la voz, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura del acta de la Cuadragésima Sexta Sesión Ordinaria. En uso de la voz el **Ciudadano Miguel Ángel Zenteno Cortés, Síndico Municipal**, solicitó la dispensa de la lectura del acta, misma

propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó a los integrantes del Honorable Ayuntamiento, hicieran sus observaciones con relación al acta de la sesión anterior. No habiendo intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se sometió a consideración la aprobación del acta de la Cuadragésima Sexta Sesión Ordinaria, misma que fue aprobada por **unanimidad**. A lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobada el acta de la Cuadragésima Sexta Sesión Ordinaria. -----

Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

**Quinto.** - A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura de la Iniciativa mediante la cual, el Ciudadano Eduardo Kuyoc Rodríguez, Regidor Presidente de la Comisión de Turismo, Ecología y Ambiente, somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, reformar y adicionar diversas disposiciones del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos de la propia iniciativa. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó se diera lectura al documento. -----

Al inicio de la lectura del documento, solicitó el uso de la voz el **Ciudadano Jorge Arturo Sanén Cervantes, Segundo Regidor**, quien solicitó la dispensa de la lectura del documento y leer únicamente el punto petitorio de la iniciativa. Ante lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración la propuesta de dispensar la lectura del documento y leer únicamente el punto petitorio de la iniciativa, misma propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. -----

Al concluir la lectura, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, manifestó: De conformidad a lo dispuesto por el artículo 153 del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se propone turnar la iniciativa en cuestión a las Comisiones Unidas de Turismo, Ecología y Ambiente y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública. Seguidamente ofreció la Tribuna al Pleno para que los Integrantes del Honorable Ayuntamiento hicieran sus observaciones respecto del trámite propuesto. En uso de la voz, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, hizo constar la asistencia del **Ciudadano Luis Alberto Pech Pech, Cuarto Regidor**, quien se integró a los trabajos de esta sesión. No habiendo intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se sometió a votación turnar la iniciativa en cuestión a las Comisiones Unidas de Turismo, Ecología y Ambiente y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, misma propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. Por lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobado el trámite de la iniciativa, misma que es del tenor literal siguiente: -----

HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2021-2024  
P R E S E N T E

El suscrito **C. EDUARDO KUYOC RODRÍGUEZ**, en mi carácter de Regidor Presidente de la Comisión de Turismo, Ecología y Ambiente, del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2021-2024, con fundamento en el artículo 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 126, 133, 145 y demás relativos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; artículos 1, 2, 3, 65, 66 fracción I inciso c), 93 fracción VII, 221, 224 y demás relativos y aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; artículos 1, 2, 3, 5 fracciones I, y XIX, 6 fracción I, 73, 74, 103, 104, 105, 135 y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; artículos 1, 2, 3, 5, 6, 26, 31, 32 fracción VII, 139, 140 fracción III, 142, 145, 152, 153, 155 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; vengo a someter a la consideración de este Órgano Colegiado de Gobierno Municipal, la **INICIATIVA POR LA QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO**, de conformidad con la siguiente:

### **EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

De conformidad a lo dispuesto por los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 126 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo, el Municipio libre es la base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado de Quintana Roo; asimismo, es una institución de carácter público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, autónomo en su gobierno interior y libre en la administración de su hacienda.

La autonomía del Municipio libre se expresa en la facultad de gobernar y administrar por sí mismo los asuntos propios de su comunidad, en el ámbito de competencia que le señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes que conforme a ella se expidan.

La competencia que la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo otorga al Gobierno Municipal se ejercerá por el Ayuntamiento de manera exclusiva y no habrá autoridad intermedia alguna entre éste y el Gobierno del Estado.

En ese mismo tenor, los Ayuntamientos tienen facultades para formular, aprobar y publicar, de acuerdo con las Leyes en materia municipal que expida la Legislatura del Estado, los Bandos de Gobierno y Policía, los Reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

De acuerdo con el marco jurídico referenciado es facultad de los Regidores presentar al Ayuntamiento las iniciativas de Reglamentos, Bando de Gobierno y Policía y demás disposiciones administrativas de observancia general o en su caso, de reformas o adiciones a los mismos.

Dentro de los fines y responsabilidades del Gobierno Municipal, se encuentra el garantizar el uso racional de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y restauración del medio ambiente en el territorio municipal.

En la actualidad, gracias al creciente interés por la conservación del medio ambiente, la sociedad cada vez demanda con mayor ahínco soluciones energéticas basadas en las energías renovables, como, por ejemplo, las plantas solares y la energía fotovoltaica, así como también la energía creada en una central solar.

No obstante, esta preocupación medioambiental no se reduce exclusivamente al ámbito de las energías renovables, pues la conciencia ecológica invita a crear soluciones originales y de gran utilidad, para fomentar el consumo responsable de la energía y los alimentos, de ahí y con el objetivo de impulsar acciones que contribuyan a limpiar la atmósfera, producir oxígeno, mejorar el entorno urbano y el bienestar social, surgen los huertos urbanos.

Los huertos urbanos son todas aquellas áreas que se encuentran en el territorio urbano destinado al cultivo y producción de alimentos como frutas, verduras y hortalizas, complementada con plantas aromáticas, hierbas medicinales de uso legal y flores, para el autoconsumo y, en los casos donde sea factible, para la venta de excedentes. Se puede realizar en viviendas, pequeñas parcelas, patios, jardines, traspatios, techos, paredes, balcones, terrazas, puentes, calles, edificios y predios particulares y del gobierno o en espacios públicos como privados.

Cabe resaltar que los huertos urbanos no son nuevos, estos, surgieron con la revolución industrial, momento también en donde a nivel mundial, la población que hasta entonces había sido preponderantemente rural en la mayoría de los países del mundo, comenzó a migrar a las ciudades, donde los espacios para cultivar los alimentos son reducidos en comparación con el campo.

Actualmente, el desarrollo y mantenimiento de huertos urbanos responde a necesidades contemporáneas como son: fortalecimiento comunitario, mejora del paisaje, habitabilidad urbana, ocio, educación ambiental, creación de microclimas, control del efecto “isla de calor”, aprovechamiento de agua pluvial y en épocas de pandemia: mejora de la economía y autonomía alimentaria.

En lo que respecta a México, existen proyectos interesantes de asociaciones comunitarias que han puesto en marcha huertos urbanos, especialmente en la Ciudad de México, donde el 1 de enero de 2021 entró en vigor la nueva Ley de Huertos Urbanos de la Ciudad de México, reconociendo como derecho de las personas que habitan en la capital el contar con un huerto urbano, lo que se ha reflejado hasta el momento en más de 200 azoteas verdes. Sin embargo, no solo la Ciudad de México ha emprendido diversos esfuerzos para incentivar los huertos urbanos, ejemplo de ello es la Ciudad de Monterrey, en Nuevo León, donde se cuenta con un programa denominado “Huertos Familiares”; así mismo, en Puebla el gobierno estatal lleva a cabo diversos talleres educativos e informativos para fomentar la adaptación y puesta en práctica de modelos sustentables de producción de alimentos de autoconsumo en las propias viviendas; del mismo modo, otros gobiernos locales han comenzado a implementar políticas públicas encaminadas a orientar y apoyar a los ciudadanos que quieran crear su propio huerto. No obstante, la valía de estos esfuerzos, lo cierto es que aún resultan limitados.

Se hace mención que todos los esfuerzos de promocionar y poner en marcha huertos urbanos abonan al cumplimiento de un compromiso asumido por nuestro país a través de la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales buscan promover la prosperidad, a medida de proteger al planeta, y plantea como prioridad la erradicación de la pobreza como principal objetivo, ya que considera esa eliminación una condición indispensable para lograr el desarrollo sostenible, con el fin último de mejorar los niveles de vida básicos, fomentando el desarrollo social equitativo e inclusivo y promoviendo la ordenación integrada y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas.

Los objetivos de desarrollo sostenible que impactan el tema de los huertos urbanos son 2: Hambre Cero, al buscar seguridad alimentaria de las zonas urbanas y periurbanas; 3: Salud y Bienestar, al mejorar la nutrición y la calidad de los alimentos consumidos; 10: Reducción de las Desigualdades; 12: Producción y Consumo Responsables; y más directamente el objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, toda vez que los huertos urbanos promueven el uso de producción sostenible, sin la utilización de agroquímicos, y en algunas ocasiones es completamente orgánica, asimismo, entre otros beneficios reducen el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, impactando de manera positiva en la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales; proporcionan acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, de manera particular para mujeres, niños, personas de edad avanzada y personas con discapacidad; apoya los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbana, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.

En ese tenor es importante señalar que los huertos urbanos pueden ser instrumentos para alcanzar otros objetivos que no se relacionan directamente con la alimentación, tales como la contribución a la adaptación al clima urbano, a la planeación del uso de suelo urbano y al manejo de residuos.

Por otro lado, existen diferentes iniciativas impulsadas por instancias gubernamentales y la ciudadanía. Un ejemplo es el programa de Centros Ciudadanos para la Sustentabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que busca generar “conciencia ecológica y social” con una visión de resiliencia socioambiental en zonas urbanas, a través de la adaptación de espacios infrautilizados (camellones, terrenos baldíos, azoteas), con el objetivo de producir alimentos, impulsar la biodiversidad y fomentar cultura y educación ambiental.

En ese mismo sentido la Ley de Conservación, Mantenimiento, Protección y Desarrollo del Arbolado Urbano del Estado de Quintana Roo, establece que es obligación de los Municipios conservar, mantener, y proteger los árboles urbanos que se encuentren dentro de su delimitación geográfica, así como incluir dentro de sus planes de desarrollo programas de arborización, forestación y reforestación dentro de sus límites territoriales.

En virtud de lo anterior, y con el propósito de fomentar la creación de huertos urbanos y arborización en todo el municipio con la participación de la ciudadanía, la presente iniciativa propone reformar diversas disposiciones del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con el objeto de establecer y regular la figura de huertos urbanos en el municipio.

En dichas reformas, se establece la definición de huerto urbano, así como que la Dirección General de Ecología promoverá la creación de estos, para lo cual, emitirá los lineamientos técnicos de cuidado, mantenimiento y aprovechamiento, mismos que deberán seguir las personas que pretendan instalar un huerto urbano; asimismo, en el mes de diciembre de cada año, la Dirección General de Ecología a través de la Comisión Ordinaria de Turismo, Ecología y Ambiente someterá a la aprobación del Ayuntamiento, las acciones o criterios a las que podrán aplicarse los estímulos fiscales que indica la fracción V del artículo 54 del reglamento materia de la presente reforma, para que en su caso, estos sean aplicados durante el ejercicio fiscal del año siguiente, para tales efectos, en el mes de enero de cada año será emitida una convocatoria dirigida a los vecinos del municipio en la cual, se precisarán las acciones de protección, conservación, preservación o restauración ambiental que serán tomadas en cuenta para aplicar dichos estímulos fiscales.

La presente iniciativa se considera de vital importancia, toda vez que con la implementación de los huertos urbanos se contribuye a disminuir la contaminación, mejorar la calidad alimentaria, y brindar la oportunidad de incrementar las áreas verdes en la ciudad, a través de un paisaje en permanente cambio, lo que favorece a la mejora del espacio público, lo embellece y genera diversos beneficios ambientales, de igual manera, los huertos urbanos coadyuvan a incrementar la calidad de vida de la población, estableciendo una relación entre el medio urbano y el natural; fomentan la biodiversidad y conectividad ecológica, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático. De la misma forma contribuyen a la recuperación, mejora o aprovechamiento del espacio urbano, posibilitando la rehabilitación de espacios desatendidos.

Por todo lo antes expuesto y fundado, se somete a la consideración de este Honorable Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo, la **INICIATIVA POR LA QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO**, para quedar de la siguiente manera:

## **REGLAMENTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO**

### **Artículo 3.- ...**

#### **I a la XLV.- ...**

**XLV BIS.-** Huerto Urbano: Es toda aquella área que se encuentra en el territorio urbano destinado al cultivo, el cual puede llevarse a cabo tanto en tierra firme o en espacios alternativos como recipientes, materiales de reciclaje, esquineros, entre otros, para la producción artesanal de alimentos como frutas, verduras y hortalizas, complementada con plantas aromáticas, hierbas medicinales de uso legal y flores, para el autoconsumo y, en los casos donde sea factible, donación o venta de excedentes; Se puede realizar en viviendas, pequeñas parcelas, patios, jardines, traspacios, techos, paredes, balcones, terrazas, puentes, calles, edificios, predios particulares e instalaciones públicas gubernamentales.

#### **XLVI a la LXXXIX.- ...**

### **Artículo 54.- ...**

#### **I a la V.- ...**

En el mes de diciembre de cada año, la Dirección General de Ecología a través de la Comisión Ordinaria de Turismo, Ecología y Ambiente someterá a la aprobación del Ayuntamiento, las acciones o criterios a las que podrán aplicarse los estímulos que indica la fracción V, dichos estímulos serán aplicados en el ejercicio fiscal del año siguiente.

Para tales efectos la Dirección General de Ecología en coordinación con la Comisión Ordinaria de Turismo, Ecología y Ambiente, emitirán a más tardar el día 30 de enero de cada año, una convocatoria que estará dirigida a los vecinos del municipio en la cual, se precisarán las acciones de protección, conservación, preservación o restauración ambiental que serán tomadas en cuenta para aplicar los estímulos fiscales a los que hace referencia la fracción V del presente artículo.

Dicha convocatoria deberá publicarse y difundirse en los medios oficiales del municipio.

**Artículo 127.-** La Dirección General promoverá la creación de huertos urbanos, la naturación de azoteas y muros, y arborización urbana, tanto en inmuebles de propiedad privada e instalaciones públicas gubernamentales.

...

**Artículo 127 BIS.-** Cualquier persona habitante del Municipio, puede instalar, usar y aprovechar un huerto urbano en cualquier espacio de su propiedad o legítima posesión que sea apto para ello, de conformidad a lo establecido en los Lineamientos técnicos de cuidado, mantenimiento y aprovechamiento de huertos urbanos, que para tal efecto emita la Dirección General de Ecología.

Las personas que tengan a su cargo un huerto urbano tienen derecho de acceder a los programas de asesoría y capacitación gratuitas en materia de instalación, mantenimiento y aprovechamiento de los mismos, debiendo atender oportunamente los lineamientos técnicos de cuidado, mantenimiento y aprovechamiento de huertos urbanos.

### TRANSITORIOS

**PRIMERO.** - La presente reforma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

**SEGUNDO.** - Se derogan todas las disposiciones reglamentarias que contravengan la presente reforma.

**TERCERO.** - La Dirección de Ecología deberá emitir en un plazo no mayor a 30 días naturales contados a partir de la entrada en vigor de la presente reforma, los Lineamientos técnicos de cuidado, mantenimiento y aprovechamiento de huertos urbanos.

**POR TODO LO ANTES EXPUESTO;  
ANTE EL PLENO DE ESTE HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL, DE LA MANERA MÁS ATENTA Y RESPETUOSA SOLICITO:**

**U N I C O.-** Tenerme por presentado con esta iniciativa, sirviéndose acordar el trámite e conduce para ser turnada la misma, a la comisión o comisiones que considere este órgano colegiado de gobierno para su estudio, valoración y dictamen correspondiente.

-----  
-----  
Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

-----  
-----  
**Sexto.** - A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura del Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, la actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó se diera lectura al documento. -----

-----  
-----  
Al inicio de la lectura del documento, solicitó el uso de la voz el **Ciudadano Julio de Jesús Méndez Paniagua, Décimo Segundo Regidor**, quien solicitó la dispensa de la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo. Ante lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración la propuesta de dispensar la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo, misma

propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. -----

Al concluir la lectura del documento, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ofreció la Tribuna al Pleno para que los Integrantes del Honorable Ayuntamiento hicieran sus observaciones respecto del acuerdo anterior. No habiendo intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se procedió a la votación del Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, la actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo, mismo que fue aprobado por **unanimidad**. Por lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobada la actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, mismo que es del tenor literal siguiente: -----

El Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, con fundamento en los artículos 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 19 fracción XXII, 83, 85 fracción V y 86 y demás aplicables de la Ley General de Protección Civil; 126, 133, 145 y demás relativos y aplicables de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 7º, 60, 65, 66 fracciones I incisos b) y c) y demás aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 4 fracción II, 9 fracción III, 37 fracción IV y demás relativos y aplicables de la Ley de Protección Civil del Estado de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º fracción II, 6º fracción V, 9º, 10 fracciones III y V, 16, 31, 33, 34, 39 fracción VI y demás aplicables del Reglamento de Protección Civil del Municipio de Benito Juárez; 1º, 2º, 3º, 5º fracciones I, II, III, XVIII y XX, 6º fracción I, 7º, 73, 74, 96, 101, 185 fracción XXVIII y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1º, 2º, 5º, 6º, 8º, 26, 33, 45, 46, 49, 50, 78, 85 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y,

#### **CONSIDERANDO**

Que son fines del Gobierno Municipal, entre otros, la salvaguarda de la integridad del territorio municipal, de las personas y su patrimonio, así como el orden y equilibrio en el desarrollo urbano y asentamientos humanos en el Municipio, teniendo el Ayuntamiento como órgano de gobierno, facultades para normar el desarrollo integral de sus comunidades, en donde el fomento de la cultura de protección civil y la prevención para la mitigación de riesgos es un elemento indispensable para el cumplimiento de tales fines;

Que en materia de protección civil, la mayoría de la información de amenazas, peligros, vulnerabilidad y riesgos es escasa y heterogénea, carente de criterios unificados que la hagan complementaria, consistente y compatible. Es por esto que el Gobierno Federal, dentro de su política de ordenamiento territorial considera como uno de los propósitos fundamentales reducir el riesgo a través de la adecuada planeación y disminuir la vulnerabilidad de la población ante los efectos destructivos de los fenómenos naturales, por medio de la mejora en sistemas estructurales de mitigación, la normatividad de los métodos constructivos, fortalecimiento de la cultura de la prevención y el uso adecuado del territorio;

Que dentro de los instrumentos que el Gobierno Federal mexicano ha privilegiado en los últimos años, con la finalidad de apoyar el ordenamiento de los asentamientos humanos y la prevención de desastres comunitarios, destacan los Atlas de Riesgo municipales. Siendo el objetivo de estos documentos el identificar los distintos tipos de riesgo asociados a peligros naturales y que se conviertan en herramientas útiles para implementar medidas de reducción de vulnerabilidad y mitigación de dichas amenazas. Sin embargo, la elaboración de un atlas para todos y cada uno de los municipios de México constituye una empresa de gran envergadura que debe remontar grandes dificultades metodológicas, conceptuales, pero también institucionales y, sobre todo, económicas para su financiamiento;

Que el municipio es el principal nivel de atención a la regulación territorial y en el que se concretan las políticas de ordenamiento territorial, dadas sus atribuciones de zonificación del uso de suelo y jurisdicción sobre el otorgamiento de servicios públicos básicos e infraestructura. En ese sentido, el municipio es también el otorgante primario de los servicios de protección civil y por lo tanto, el primer responsable en términos de estructura gubernamental de prevenir, gestionar y mitigar los riesgos ante los peligros naturales y antropogénicos. Sin embargo, las tareas asociadas a la protección civil municipal se dan en el marco de un entramado legal, institucional y financiero, que en muchas ocasiones sobrepasa las

capacidades de respuesta de los gobiernos locales. Ante esta situación, el Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo, a través de su Programa de Inversión a Anual, ejerció un remanente del recurso federal denominado Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) a efecto de que la Universidad de Quintana Roo elaborara el Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

Que en virtud del convenio marco general de cooperación académica, científica y cultural celebrado entre el Municipio de Benito Juárez y la Universidad de Quintana Roo, aprobado en la Trigésima Sexta Sesión Ordinaria 2016-2018, de fecha 22 de marzo de 2018, en fecha 08 de noviembre de 2018, el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, aprobó a través del procedimiento de invitación restringida, en su modalidad de adjudicación directa número MBJ-OFM-DRM-FORTAMUN-AD-0064-2018, el presente instrumento de Servicio de Elaboración del Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

Que derivado de anterior, en fecha 09 de noviembre del 2018, la Universidad de Quintana Roo, en conjunto con el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, suscribió "Convenio Especifico de Colaboración del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, MBJ-OFM-DRM-0066-2018, con el objeto de establecer las bases de colaboración para llevar a cabo la realización del proyecto denominado SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ATLAS DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO;

Que la Universidad de Quintana Roo, en concordancia con el Honorable Ayuntamiento de Benito Juárez, formuló una propuesta específica para la elaboración del Atlas de Riesgo, con un costo máximo de 1, 050.000.00 (Un millón cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), como una iniciativa del Ayuntamiento, a través de la Comisión Especial en materia de Protección Civil y Bomberos para financiar la elaboración del mencionado Atlas, dando así, un instrumento importante de planeación y prevención para el ordenamiento de los asentamientos humanos, así como para dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley General de Protección Civil;

Que, de conformidad a la cláusula novena del Convenio, la Dirección General de Protección Civil, tiene el carácter de responsable para la verificación y cumplimiento del instrumento señalado, misma que para tal efecto le fueron delegadas atribuciones y obligaciones. Por su parte, la Dirección General del IMPLAN (Instituto Municipal del Planeación de Desarrollo Urbano), quedó designada como Comisión Técnica Responsable, siendo la encargada de vigilar el cumplimiento de los términos del convenio celebrado para esos efectos con la Universidad de Quintana Roo;

Que mediante oficio UQROO/DCI/CIG/010/20, con fecha 02 de junio del 2020, la Universidad remitió a la Dirección General de Protección Civil, los archivos digitales, así como el documento impreso correspondientes al Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, (Versión definitiva), en cumplimiento a lo establecido en el referido convenio de colaboración;

Que mediante oficio 126/2020 de fecha 15 de junio 2020, signado por el Arquitecto Carlos Antonio Díaz Carvajal, en su carácter de Director General del Instituto de Planeación de Desarrollo Urbano, se remitió a la Dirección General de Protección Civil, la validación técnica correspondiente al Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en la que hace constar que éste, cumple con los alcances establecidos para su elaboración en los términos del respectivo convenio;

Que en fecha 19 de junio de 2020, a través del oficio número DPC/ADMON/012123/2020, la Dirección General de Protección Civil, notificó a la Dirección General de Planeación Municipal, la validación del proyecto del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, solicitando a su vez, realice la liberación de la carta de compromisos a favor de la Universidad de Quintana Roo, lo cual aconteció el día 29 de junio del 2020, fecha en la que el Director General de Planeación Municipal, mediante oficio DGPM/0634/2020, emitió la correspondiente carta de liberación de los compromisos establecidos con relación al Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

Que el Atlas de Riesgo realizado por la Universidad de Quintana Roo, fue aprobado por el Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2018-2021, mediante el desahogo del sexto punto del orden del día de su Cuadragésima Cuarta Sesión Ordinaria, de fecha 02 de julio de 2020 y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo número 125 Extraordinario, Tomo IV, 9 Época, de fecha 10 de septiembre del 2020.

Que en ejercicio a las acciones bajo el principio precautorio de la prevención, mitigación, protección, restauración y atención de situaciones en materia de seguridad, en fecha 08 de febrero del 2022, mediante oficio MBJ/PM/SG/DGPC/00040/2022, firmado por el Maestro Antonio de Jesús Riveroll Ribbon, Director General de Protección Civil del Municipio de Benito Juárez, se solicitó a la Dirección General de Planeación Municipal, la actualización del Atlas de Riesgo elaborado en el año 2018, solicitando la asignación del recurso correspondiente.

Que en fecha 11 de abril del 2022, mediante oficio DGPM/0670/2022, el Licenciado Sergio de Luna Gallego, Director General de Planeación Municipal, autorizo la validación del recurso del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN), por un monto de \$1,000,000.00 (un millón de pesos 00/100 M.N.), para la actualización del Atlas de Riesgo.

Que mediante oficio MBJ/PM/SG/DGPC/00218/2022 de fecha 16 de junio del 2022, el Maestro Antonio de Jesús Riveroll Ribbon, Director General de Protección Civil del Municipio de Benito Juárez, solicito a la Tesorería Municipal, la suficiencia presupuestal a cargo de los recursos ya validados del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN), para la contratación del servicio de actualización del Atlas de Riesgo.

Que mediante oficio TM/1480-1/2022 de fecha 16 de junio del 2022, la Tesorería Municipal, informo que si se contaba con la suficiencia presupuestal de hasta \$1,000,000.00 (un millón de pesos 00/100 M.N.), para la actualización del Atlas de Riesgo.

Que en fecha 29 de septiembre del 2022, la Dirección General de Protección Civil solicito al Comité de Adquisiciones, Arrendamiento y Prestación de Servicios del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, la consideración y autorización para la contratación de la actualización del Atlas de Riesgo.

Que derivado del procedimiento de licitación pública nacional presencial número MBJ-OFM-DRM-FORTAMUN-LP-053-2022, de fecha 17 de octubre del 2022, se suscribió el contrato número MBJ-OFM-DRM-148-2022, entre el C. Javier Encarnación Pérez Cruz, y el Municipio de Benito Juárez, para la actualización del Atlas de Riesgo, por la cantidad de \$999,920.00 (novecientos noventa y nueve mil novecientos veinte pesos 00/100 M.N.).

Que en fecha 27 de febrero del 2023, mediante oficio MBJ/PM/SG/DGPC/0136/2023, la Dirección General de Protección Civil remitió a Dirección General de Planeación Municipal, la actualización del Atlas de Riesgo, realizada y entregada por el C. Javier Encarnación Pérez Cruz.

Que el Atlas es el sistema actualizado de información geográfica que permite identificar el tipo de riesgo a que están expuestos los servicios vitales, sistemas estratégicos, personas, sus bienes y entorno en el Municipio, teniendo como principal objetivo contar con la información necesaria para conocer y diagnosticar los riesgos a que está expuesto el Municipio.

Que asimismo, el Atlas de Riesgo permitirá al Gobierno de Municipio el establecimiento de prioridades aplicables a la realización de trabajos y demás acciones relacionadas con la población y asentamientos humanos, en un marco de prevención de desastres y reducción de riesgos

Que la actualización del Atlas de Riesgo, tiene por objeto fortalecer el sistema municipal de protección civil, a través de un esquema homogéneo de valoración de riesgo como política preventiva y desarrollo convirtiéndose en una herramienta útil para mejorar la toma de decisiones en relación con los planes de desarrollo urbano, mediante el establecimiento de las políticas y estrategias de prevención y reducción de riesgos.

Que derivado de todo lo anteriormente expuesto y fundado, en esta oportunidad se tiene a bien someter a la aprobación de los integrantes de este órgano colegiado de gobierno, los siguientes:

#### **PUNTOS DE ACUERDO**

**PRIMERO.** - Se aprueba la actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del documento que se adjunta al presente acuerdo y que se tiene por aquí reproducido como si a la letra se insertare.

**SEGUNDO.** -El documento objeto del presente acuerdo, será normativo en el diseño, concertación, ejecución y en los procesos de seguimiento y evaluación de las políticas públicas del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en materia de protección civil, planeación municipal, asentamientos humanos y desarrollo urbano, ecología y medio ambiente y desarrollo social y económico.

**TERCERO.** - Publíquese el presente acuerdo en términos de ley.

---

Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

---

**Séptimo.-** A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura del Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar a la Comisión Federal de Electricidad, para la realización de estudios preliminares, así como para gestionar el cambio de uso de suelo de los predios ubicados en el Lote 1109-58, Manzana 11, Supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, y en el Lote 89-03, Manzana 01, Supermanzana 269, ambos de esta ciudad de Cancún, relacionados con el proyecto denominado “357 SLT Aumento de capacidad de transmisión zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, en los términos del propio acuerdo. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó se diera lectura al documento.-----

---

Al inicio de la lectura del documento, solicitó el uso de la voz la **Ciudadana Karina Pamela Espinosa Pérez, Séptima Regidora**, quien solicitó la dispensa de la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo. Ante lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración la propuesta de dispensar la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo, misma propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. -----

---

Al concluir la lectura, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ofreció la Tribuna al Pleno para que los Integrantes del Honorable Ayuntamiento hicieran sus observaciones respecto del trámite propuesto. No habiendo intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se sometió a votación el Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar a la Comisión Federal de Electricidad, para la realización de estudios preliminares, así como para gestionar el cambio de uso de suelo de los predios ubicados en el Lote 1109-58, Manzana 11, Supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, y en el Lote 89-03, Manzana 01, Supermanzana 269, ambos de esta ciudad de Cancún, relacionados con el proyecto denominado “357 SLT Aumento de capacidad de transmisión zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, en los términos del propio acuerdo, mismo que fue aprobada por **unanimidad**. Por lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobado autorizar a la Comisión Federal de Electricidad, para la realización de estudios preliminares, así como para gestionar el cambio de uso de suelo de los predios ubicados en el Lote 1109-58, Manzana 11, Supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, y en el Lote 89-03, Manzana 01, Supermanzana 269, ambos de esta ciudad de Cancún, relacionados con el proyecto denominado “357 SLT Aumento de capacidad de transmisión zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, en

los términos del propio acuerdo, mismo que es del tenor literal siguiente:-----

El Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, con fundamento en los artículos 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133, 145, 154 y demás relativos y aplicables de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 7º, 60, 65, 66 fracciones I incisos b) y c), II inciso d), 229 fracción I, 237, 238, y demás aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 5º fracciones I, III, VIII y X, 6º fracción I, 7º, 73, 74, 96, 101, 185 fracción XXVIII, 201, 202 fracción I, 212, 217 y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1º, 2º, 5º, 6º, 8º, 26, 33, 45, 46, 49, 50, 78, 85 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y,

### **CONSIDERANDO**

Que la autonomía del Municipio libre, se expresa en la facultad de gobernar y administrar por sí mismo los asuntos propios de su comunidad, en el ámbito de su competencia que le señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución del Estado y las leyes que conforme a ellas se expidan.

Que al Ayuntamiento, como órgano de gobierno del Municipio Libre, le corresponde la representación política y jurídica del Municipio, la administración de los asuntos municipales y el cuidado de los intereses de la comunidad dentro de su circunscripción territorial. Las autoridades municipales tienen competencia plena y exclusiva sobre su territorio, población y organización política administrativa con las limitaciones que les señalen las leyes.

Que son fines del Gobierno Municipal, entre otros, la salvaguarda de la integridad del territorio municipal, de las personas y su patrimonio, así como el orden y equilibrio en el desarrollo urbano, la organización y prestación de los servicios públicos para la satisfacción de las necesidades de la población, así como la administración honrada y transparente del patrimonio municipal.

Que dentro de la tres zonas en las que se encuentra dividido el Estado de Quintana Roo, la Zona Norte a la cual pertenece nuestro Municipio, es la que cuenta con el desarrollo económico más importante, principalmente en la ciudad de Cancún, que tan solo en 50 años se ha convertido en el destino turístico más importante de México y uno de los más reconocidos a nivel mundial, de ahí que un sinnúmero de personas de todo el país y del extranjero, la consideren una opción para establecerse de manera permanente con miras al desarrollo personal y empresarial, lo que conlleva a una demanda alta de los servicios públicos y con ello a la necesidad de inversión para el mantenimiento y construcción para que dichos servicios cumplan con las necesidades de demanda de la población.

Que uno de los servicios más importantes para la vida diaria es el suministro de energía eléctrica, el cual en nuestro país se presta a través de la Comisión Federal de Electricidad y sus empresas productivas subsidiarias como es el caso de la denominada CFE Transmisión, la cual puede prestar el servicio de transmisión de energía eléctrica, o que puede operar o gestionar la infraestructura necesaria para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica por cuenta y orden del Estado Mexicano, en la Red Nacional de Transmisión (RNT), en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, constituida mediante el Acuerdo de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de marzo de 2016, protocolizado mediante escritura número 42,069, de fecha 17 de mayo de 2016, e inscrita en el Folio Mercantil Electrónico No. 557934-1 del Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal ahora Ciudad de México, con fecha 14 de junio de 2016.

Que la citada empresa tiene como fin el desarrollo de las actividades empresariales, económicas industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario en términos del artículo 4 de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad.

Que dentro del Programa de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión (PAMRNT), están contenidas las Obras (líneas de transmisión y subestaciones) que conforman el Proyecto "357 SLT Aumento de Capacidad de Transmisión Zonas Cancún y Riviera Maya II (P20-PE3) (Leona Vicario)", instruido a esta CFE Transmisión y cuya realización está a cargo de la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación de la Subdirección de Ingeniería y Administración de la Construcción. Como parte de las obras que integran el mencionado proyecto, se encuentran las siguientes:

- a) 1 Banco de Transformación formado por tres transformadores monofásicos de 125 MVA, con tensiones nominales de 400/115/34.5 kV más una unidad de reserva de las mismas características.
- b) 1 Compensador Síncrono Estático (STATCOM) de +200 MVAR capacitivos y -200 MVAR inductivos, a instalarse en el nivel de tensión de 115 kV.
- c) 1 Banco de reactores de potencia con tensión nominal de 400 kV integrado por 3 reactores monofásicos de 16.6 MVAR cada uno, y 1 reactor de neutro.
- d) 2 Alimentadores en el nivel de 400 kV para las líneas que enlazarán ésta instalación con las subestaciones Dzitnup y Riviera Maya.
- e) 4 Alimentadores en el nivel de 115 kV para las líneas que enlazarán ésta instalación con las subestaciones Kohulich, Kekén y Yaxché.

Que es importante mencionar que la obra denominada LT SE Leona Vicario Entq. Dzitnup – Riviera Maya con las siguientes características: 400 kV-2C-2C/F-39.1 km 1113 ACSR TA, distancia de 10.6 kilómetros, obra que afecta al Municipio de Benito Juárez y Puerto Morelos, ambos del Estado de Quintana Roo; en consecuencia, en la trayectoria del proyecto citado se identificó como predio requerido por la CFE, el bien inmueble identificado como: supermanzana 269, manzana 01, lote 89-03, de la ciudad de Cancún, Quintana Roo, propiedad del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, por lo que la CFE, tiene el interés inherente de constituir una servidumbre legal de paso sobre una superficie consistente en: 11 451.16 m<sup>2</sup>, que forma parte del predio descrito.

Que derivado de lo anterior, la CFE manifiesta que institucionalmente depende de procedimientos orgánicos propios de la CFE, por esta razón previamente es necesario integrar un expediente indemnizatorio, consistente en una anuencia para actividades previas de topografía, mecánica de suelo, estudios ambientales, arqueológicos y sociales, en referencia con el proyecto denominado “357 SLT Aumento de Capacidad de Transmisión Zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”. De igual forma es prioritario que el Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, otorgue el derecho a la Comisión Federal de Electricidad, CFE Transmisión, o a cualquier otra que determinen éstas, para que realicen las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ante la SEMARNAT, así como de la Manifestación de Impacto Ambiental, respecto de una superficie forestal de 11 451.16 m<sup>2</sup>, que forma parte del predio descrito en el párrafo que antecede, correspondiente a la Línea de Transmisión denominada LT Leona Vicario Entq. Dzitnup – Riviera Maya; así como la superficie forestal de 8,508.9767 m<sup>2</sup>, que forma parte del predio el ubicado en lote 1109-58, manzana 11, supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; correspondiente a la obra denominada LT Leona Vicario-Keken; ambos bienes inmuebles propiedad del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás aplicables.

Que en consecuencia, resulta necesario que este órgano colegiado de gobierno faculte al Síndico Municipal, para que en su carácter de apoderado jurídico suscriba en su nombre y representación, los documentos necesarios a fin de otorgar las autorizaciones correspondientes a favor de la CFE, CFE Transmisión o cualquier persona física o moral que éstas autoricen, a fin de que puedan realizarse los estudios preliminares, así como para llevar a cabo la gestión para la integración de expediente indemnizatorio descrito.

Que es importante enfatizar que el proyecto denominado “357 SLT Aumento de Capacidad de Transmisión Zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, es fundamental para incrementar la derrama económica del turismo, crear empleos, impulsar el desarrollo sostenible y proteger el medio ambiente; así como también que es de interés público y de seguridad nacional el desarrollo y crecimiento de la infraestructura a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y que se traducen en un beneficio colectivo de todos los mexicanos, en especial para los habitantes de los municipios de Benito Juárez y Puerto Morelos, ambos del Estado de Quintana Roo.

Que no pasa desapercibido para esta autoridad municipal, que, en la actualidad, se presenta una problemática importante derivada de las altas temperaturas, lo que ha elevado la demanda energética derivando en diversas fallas en el suministro de energía eléctrica, y consecuentemente, causando inconformidades por parte de los habitantes de los Municipios de Benito Juárez y Puerto Morelos, problemática que afecta al sector turístico y económico y no solo a nivel municipal, sino a nivel estatal y federal, ya que se propicia un menoscabo en la imagen turística nacional e internacional.

Que dentro de los principales beneficios del proyecto denominado “357 SLT Aumento de Capacidad de Transmisión Zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”, se encuentra una mayor seguridad de suministro de energía

eléctrica para los Municipios de Benito Juárez y Puerto Morelos, ambos del Estado de Quintana Roo, así como una mejor calidad de vida de sus habitantes, toda vez que se contaría con menor variación en el voltaje, lo cual es causado por la alta densidad poblacional, lo que conllevaría a un mejor abastecimiento del servicio de energía eléctrica para todos los sectores, aunado a esto, el proyecto en mención, no representa ningún riesgo ambiental, ni riesgo para los habitantes de los municipios, ya que cuenta con todos los permisos necesarios para su construcción, sin obstaculizar u obstruir ningún otro servicio o vía de comunicación en su trayectoria.

Que la construcción de la LT SE Leona Vicario Entq. Dzitnup – Riviera Maya, futuramente podría significar la proyección de una vialidad (avenida principal) y así la progresiva creación de nuevos desarrollos habitacionales.

Que en mérito de lo anterior, siendo fin del gobierno municipal garantizar la salud, educación, trabajo, vivienda, cultura, deporte y recreación de la población, la organización y prestación de los servicios públicos para la satisfacción de sus necesidades, así como la salvaguarda de la integridad del territorio municipal mediante una honrada y transparente administración del patrimonio municipal en esta oportunidad, se tiene a bien someter a su consideración, los siguientes:

### PUNTOS DE ACUERDO

**PRIMERO.** - Se aprueba otorgar a favor de la Comisión Federal de Electricidad, de CFE Transmisión o de cualquier otra persona física o moral que éstas autoricen, el acceso a los predios ubicados en el Lote 1109-58, Manzana 11, Supermanzana 249, Avenida Heberto Castillo Martínez, y en el Lote Número 89-03, Manzana 01, Supermanzana 269, ambos de esta ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, para la realización de estudios preliminares de topografía, mecánica de suelos y estudios ambientales, entre otros, relacionados con la construcción del proyecto denominado “357 SLT Aumento de Capacidad de Transmisión Zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”.

**SEGUNDO.** - Se aprueba otorgar la autorización a favor de la Comisión Federal de Electricidad, de CFE Transmisión o de cualquier otra persona física o moral que éstas autoricen, para gestionar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales de los predios descritos en el punto de acuerdo que antecede, en los que, en su caso, se realizaría la construcción del proyecto denominado “357 SLT Aumento de capacidad de transmisión zonas Cancún y Riviera Maya II” (P20-PE3) (Leona Vicario)”.

**TERCERO.** - Se instruye al Síndico Municipal para que suscriba en nombre y representación de este Honorable Ayuntamiento, los documentos necesarios a fin de otorgar las autorizaciones objeto del presente acuerdo.

**CUARTO.** - Publíquese el presente acuerdo en términos de ley.

-----  
Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

-----  
**Octavo.-** A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura del Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar una aportación para la realización del proyecto denominado “Electrificación del Parque Cancún”, en los términos del propio acuerdo. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó se diera lectura al documento. -----

-----  
Al inicio de la lectura del documento, solicitó el uso de la voz el **Ciudadano Miguel Ángel Zenteno Cortés, Sexto Regidor**, quien solicitó la dispensa de la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo. Ante lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración la propuesta de dispensar la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo, misma propuesta que fue

aprobada por **unanimidad**. -----

Al concluir la lectura del documento, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ofreció la Tribuna al Pleno para que los Integrantes del Honorable Ayuntamiento hicieran sus observaciones respecto del acuerdo anterior. Continuando con el uso de la voz, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal** manifestó: Me da muchísimo gusto que estemos el día de hoy, que esté dentro del orden del día este punto porque esto va a generar que tengamos un espacio público más como ya se hizo la inauguración formal en el marco del aniversario de nuestra ciudad el parque Cancún, que es un espacio para las y los cancanenses y que ya cuando cuente con la iluminación adecuada podrá estar abierto también durante la tardes y noches, que eso también es sumamente importante y va a ser un nuevo espacio para el disfrute, para el goce de todas las familias cancanenses. No habiendo más intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se procedió a la votación del Acuerdo mediante el cual se somete a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, autorizar una aportación para la realización del proyecto denominado “Electrificación del Parque Cancún”, en los términos del propio acuerdo, mismo que fue aprobado por **unanimidad**. Por lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobado realizar una aportación para la ejecución del proyecto denominado “Electrificación del Parque Cancún”, en los términos del propio acuerdo, mismo que es del tenor literal siguiente:-----

El Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, con fundamento en los artículos 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133, 145, 154 y demás relativos y aplicables de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 7º, 60, 65, 66 fracciones I incisos b) y c), 229, y demás aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 5º fracciones I, VII y X, 6º fracción I, 7º, 73, 74, 96, 101, 185 fracción XXVIII, 201, 202, 212 y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1º, 2º, 5º, 6º, 8º, 26, 33, 45, 46, 49, 50, 78, 85 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y,

#### CONSIDERANDO

Que la autonomía del Municipio libre, se expresa en la facultad de gobernar y administrar por sí mismo los asuntos propios de su comunidad, en el ámbito de su competencia que le señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución del Estado y las leyes que conforme a ellas se expidan.

Que al Ayuntamiento, como órgano de gobierno del Municipio Libre, le corresponde la representación política y jurídica del Municipio, la administración de los asuntos municipales y el cuidado de los intereses de la comunidad dentro de su circunscripción territorial. Las autoridades municipales tienen competencia plena y exclusiva sobre su territorio, población y organización política administrativa con las limitaciones que les señalen las leyes.

Que son fines del Gobierno Municipal, entre otros, la salud, educación, trabajo, vivienda, cultura, deporte y recreación de la población, así como la libre, honrada y transparente administración de su hacienda.

Que para tales efectos, como uno de los grandes proyectos del gobierno municipal en conjunto con la sociedad civil organizada, surge el proyecto Parque Ecológico Urbano “Parque Cancún”, a fin de atender el déficit de espacios públicos, así como de combatir el desconocimiento de las importantes áreas naturales protegidas, lo que las ponía en constante riesgo de impactos ambientales, logrando convertir el primer tiradero de basura municipal en un hermoso espacio público, cuyas 242 hectáreas lo ubican dentro de los 30 parques urbanos más grandes del mundo, de las cuales el 80% está destinado a la conservación y reforestación.

Que en ese mismo orden de ideas, es importante destacar que para la realización del citado proyecto, el Ayuntamiento de Benito Juárez formalizó la constitución de un fideicomiso, con la participación de la Asociación Civil denominada Patronato

EcoPark Cancún, mediante el cual se incorporaron 107 hectáreas propiedad del Municipio de Benito Juárez, para el diseño, proyección, construcción y operación de un parque ecológico urbano, mismas que se adquirieron mediante donación por parte de FONATUR desde el año 2007.

Que la asociación civil ha llevado a cabo las acciones y gestiones necesarias que han permitido que el proyecto en comento se vaya materializando paulatinamente, que van desde la suscripción de un convenio con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para generar el proyecto y su Plan Maestro; la realización de los estudios físicos, ambientales y sociales para generar el citado Plan Maestro, incluyendo proyectos arquitectónicos conceptuales y ejecutivos; obtención de la Manifestación de Impacto Ambiental y de la autorización del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo por parte de la SEMARNAT, para así poder dar inicio su construcción y operación con acceso controlado a los visitantes.

Que actualmente el parque cuenta con en su primera sección, con 16 espacios abiertos al público, entre los que destacan el muro para escalar, ciclo vía y andadores que comprenden un circuito de 2.8 kilómetros iluminado con energía solar, los jardines recreativos-educativos “Evolución, Meditación y Sistema Solar”, el Foro abierto y mirador para la contemplación de 4,457 hectáreas de manglar, el Paseo Amigos Parque Cancún, el jardín Ajedrez, el jardín sobreruedas (Skatepark), la cancha de Voleibol Playero, en los cuales se implementa un programa permanente de participación ciudadana de limpieza y reforestación.

Que no obstante lo anterior, no puede perderse de vista el hecho de que el parque no cuenta energía eléctrica lo que impide un mejor aprovechamiento de sus espacios, de ahí la necesidad de la realización del proyecto de electrificación lo cual permitiría ampliar los horarios de apertura y cierre del parque en beneficio de los ciudadanos, pues esto permitiría su acceso para el uso y disfrute de las áreas ya existentes en horarios de poca luz solar.

Que el citado proyecto de electrificación se realizará de conformidad al documento que se adjunta al presente acuerdo, teniendo un costo total de \$4,998,736.17 (CUATRO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 17/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado, de los cuales, el Patronato Ecopark Cancún, Asociación Civil, mediante oficio de fecha 3 de agosto del presente año, solicitó al Municipio una aportación consistente en la donación de \$3,000,000.00 (TRES MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.).

Que con este proyecto de electrificación se consolidarían los servicios actuales que presta el parque y se sentarían las bases para generar una infraestructura con capacidad de atención de 2 millones de usuarios anuales, quienes podrán disfrutar, conocer y participar en su conservación.

Que en esa misma tesitura y en consideración de que el Municipio de Benito Juárez cuenta aproximadamente con un millón de habitantes, sin considerar a la población flotante, de los cuales un porcentaje muy importante son niños y jóvenes, quienes requieren de espacios recreativos, deportivos, culturales y educativos que privilegien las actividades ambientales que les permitan participar de manera activa en el impulso de cambios positivos en su comunidad y que al mismo tiempo contribuyan a su sano esparcimiento, lo que sin duda generará más y mejores oportunidades para su desarrollo integral.

Que en mérito de lo anterior, siendo fin del gobierno municipal garantizar la salud, educación, trabajo, vivienda, cultura, deporte y recreación de la población, la organización y prestación de los servicios públicos para la satisfacción de sus necesidades, así como la honrada y transparente administración de la hacienda y el patrimonio municipal, en esta oportunidad se tiene a bien someter a su consideración, los siguientes:

#### **PUNTOS DE ACUERDO**

**PRIMERO.** – Se aprueba la donación de la cantidad de \$3,000,000.00 (TRES MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.) a favor de Patronato Ecopark Cancún, Asociación Civil, como aportación para la realización del Proyecto de Electrificación del Parque Ecológico Urbano “Parque Cancún”, en términos del documento que se adjunta al presente acuerdo y que forma parte del mismo como si a la letra se insertare. Y en virtud de la aprobación anterior, se instruye y autoriza al Tesorero Municipal para que realice la ministración correspondiente.

**SEGUNDO.** – Se instruye al Tesorero Municipal para que realice las adecuaciones presupuestales conducentes dentro del Capítulo 4000.- “Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas”, del Presupuesto de Egresos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, para el ejercicio fiscal 2023.

TERCERO. – Publíquese el presente acuerdo en términos de ley.



PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN



## PARQUE CANCÚN

### Propuestas de Instalación Eléctrica en Media y Baja Tensión

**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



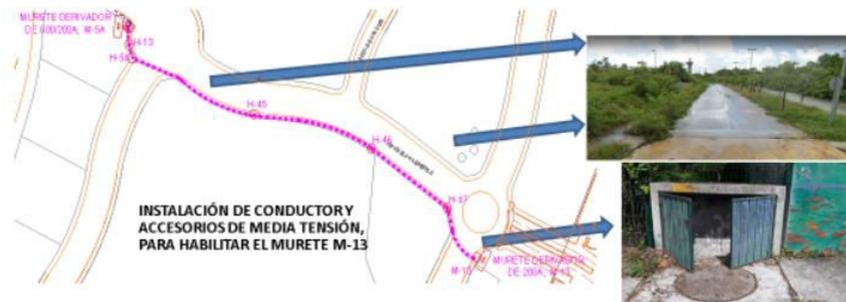
**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



EL SECCIONADOR SE ENCUENTRA EN UN ESTADO DE DESMANTELAMIENTO, SE SUSTITUIRÁ POR UN MURETE DE MEDIA TENSIÓN (M-5A ) CON LOS ACCESORIOS PARA ENERGIZAR EL MURETE M-13

LOS MATERIALES DEBERÁN SER CEDIDOS A CFE

**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



INSTALACIÓN DE CONDUCTOR Y ACCESORIOS DE MEDIA TENSIÓN, PARA HABILITAR EL MURETE M-13

LOS MATERIALES DEBERÁN SER CEDIDOS A CFE

PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN



NICHO PARA BASE DE MEDIDOR

MURETE DERIVADOR DE 200A, M-13

TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 75KVA

INSTALACIÓN DE CONDUCTOR Y ACCESORIOS DE MEDIA TENSIÓN, PARA ENERGIZAR TRANSFORMADOR PROPUESTO, QUE SE CONECTARÁ DEL MURETE M-13

LOS MATERIALES NO SE CEDERÁN A CFE

PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN



- ZONA 2 JARDINES DE LA MEDITACIÓN, EVOLUCIÓN Y PALAPA.
- ZONA 3 CANCHAS VOLEIBOL PLAYERO.
- ZONA 4 SKATEPARK.
- ZONA 5 ROTONDA PRINCIPAL.
- ZONA 6 BAÑOS Y CUARTO DE BOMBAS PARA RIEGO



**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



**ZONA 2 - JARDINES DE LA MEDITACIÓN, EVOLUCIÓN Y PALAPA. SIN COSTO DE LUMINARIAS Y EQUIPO DE BOMBEO**

\*EL PRECIO DE LUMINARIAS, BOMBA SUMERGIBLE ES APROXIMADO Y DEPENDE DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

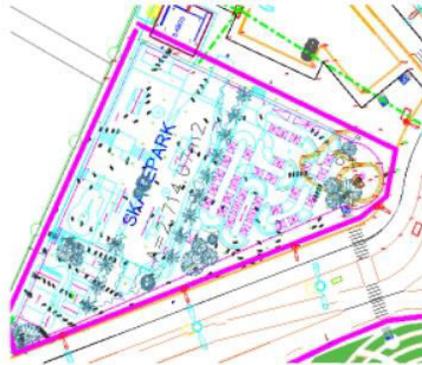
**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



**ZONA 3 - CANCHAS DE BASKETBALL Y BAÑOS, SIN COSTO DE LUMINARIAS Y EQUIPOS DE BOMBEO**

\*EL PRECIO DE LUMINARIAS, POSTES Y BOMBAS SUMERGIBLES ES APROXIMADO Y DEPENDE DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

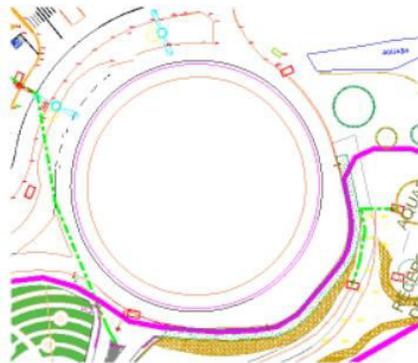
**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



**ZONA 4 – SKATEPARK, SIN COSTO DE LUMINARIAS Y POSTES**

\*EL PRECIO DE LUMINARIAS Y POSTES ES APROXIMADO Y DEPENDE DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

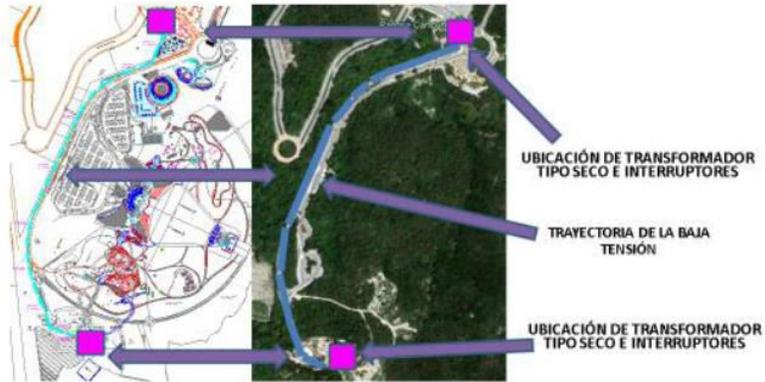
**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



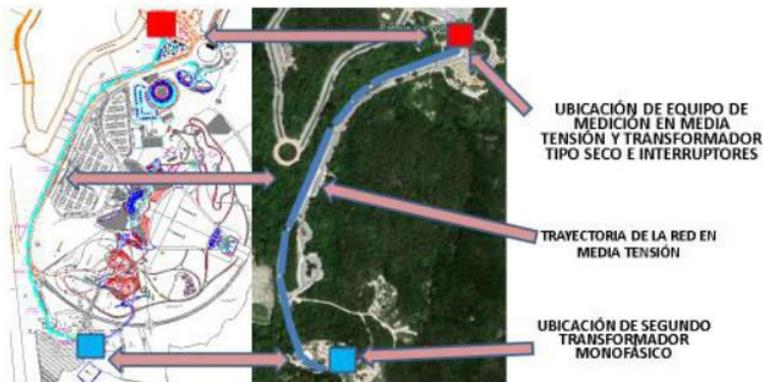
**ZONA 5 - ROTONDA PRINCIPAL, SIN COSTO DE LUMINARIAS**

\*EL PRECIO DE LUMINARIAS ES APROXIMADO Y DEPENDE DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



**PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN**



UBICACIÓN DE SEGUNDO  
TRANSFORMADOR MONOFÁSICO,  
TIPO PEDESTAL, 75 KVA



| Presupuesto                          |        |          |                 |                        |
|--------------------------------------|--------|----------|-----------------|------------------------|
| Descripción                          | Unidad | Cantidad | Precio U        | Total                  |
| Total de VARIOS                      |        | 1.00     | \$ 202,478.78   | \$ 202,478.78          |
| Total de PARQUE CANCÚN. ÁREA INTERNA |        | 1.00     | \$ 4'998,736.17 | \$ 4'998,736.17        |
| Subtotal de Presupuesto              |        |          |                 | \$ 4'998,736.17        |
|                                      |        |          | I.V.A. (16%)    | \$ 799,797.79          |
|                                      |        |          | <b>Total</b>    | <b>\$ 5'798,533.96</b> |

---

---

Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

**Noveno.-** A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, informó que como siguiente punto correspondía la lectura del Acuerdo mediante el cual, las de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, someten a la consideración de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, el Dictamen por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo. En uso de la voz la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó se diera lectura al documento. -----

Al inicio de la lectura del documento, solicitó el uso de la voz el **Ciudadano Eduardo Kuyoc Rodríguez, Décimo Quinto Regidor**, quien solicitó la dispensa de la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo. Ante lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, sometió a consideración la propuesta de dispensar la lectura del documento y leer únicamente los puntos de acuerdo, misma propuesta que fue aprobada por **unanimidad**. -----

Al concluir la lectura del documento, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ofreció la Tribuna al Pleno para que los Integrantes del Honorable Ayuntamiento hicieran sus observaciones respecto del acuerdo anterior. Solicitando el uso de la voz, la **Ciudadana Alma Elena Reynoso Zambrano, Décima Tercera Regidora**, manifestó: Buenos días señora Presidente, Síndico, Secretario, compañeros Regidores y Regidoras, medios de comunicación y sobre todo buenos días ciudadanos. El día de hoy realmente estoy muy contenta porque puedo decir que es un día histórico, que hoy se aprobó el trabajo de tantas mesas de trabajo anteriores, agradezco a nuestros compañeros, principalmente a mi compañero Jorge Rodríguez, que en sintonía y coordinación hicimos una mesa de trabajo de comisiones unidas para aprobar principalmente desde la ley nacional hasta la ley estatal la homologación y ahora el cambio de Secretaría de Seguridad Pública, pasaría a Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito, esto es importante porque todo el cabildo nos pusimos a trabajar, mis compañeros y compañeras Regidores las observaciones que hicieron, pero principalmente nuestra alcaldesa que siempre estuvo al pendiente, que tiene esta conexión y esta correlación con este nuevo sistema y este nuevo sistema es más que armas que sea preventivo, que sea mano a mano que sea una policía de análisis, una policía capacitada, una policía conciliadora, entonces va a ser un antes y un después, después de esta aprobación. Gracias Presidente por todo tu apoyo,

porque eres una mujer que eres muy congruente con los actos, que caminas, que se va y se mete a las colonias con más índices de violencia como hoy que tenemos el tema del faro en Villas Otoch y que estamos empezando con la dignificación de los policías, todo tiene que ver con esto, cambiar la perspectiva ciudadana, que sea una policía con un ciudadano a hombro a hombro, porque sabemos lo que les duele y lo sabemos porque se camina en las colonias más vulnerables, muchas gracias. En uso de la voz, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, manifestó: Igualmente me sumo, este es un día muy importante para la construcción de la paz de nuestro municipio, primero que nada, agradecerle a todo este cabildo por el trabajo como bien lo dice la Regidora Alma, las Comisiones Unidas, el que vieron detalladamente cada uno de los nuevos reglamentos que se están dando a conocer, que fueron trabajados de manera muy puntual por cada uno de ustedes, es un trabajo muy importante. Hoy estamos dando un paso muy importante en nuestro municipio, vamos a ser el primer municipio del estado de Quintana Roo y de los primeros a nivel nacional en armonizar al modelo nacional y estatal en materia de seguridad ciudadana, hoy ya este municipio se homologa al plan y sobre todo al nuevo modelo de seguridad ciudadana de nuestra gobernadora Mara Lezama en el marco del nuevo acuerdo por el bienestar y desarrollo de Quintana Roo y de la estrategia integral de la construcción de la paz del estado y así es, como bien lo menciona la Regidora Alma, pasamos a un modelo más preventivo en el que la seguridad sea una garantía y sea un derecho para la ciudadanía, poniendo en el centro de sus acciones el prevenir el delito, la protección de las personas, combatiendo el origen de las violencias, estoy segura de que con este modelo de seguridad vamos a estar mucho más unidas, la seguridad también va a ser una corresponsabilidad ciudadana y se abrogan tres instrumentos municipales y se expide uno, el Reglamento Interior de la Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría y los lineamientos que regulan la operación y funcionamiento del consejo de desarrollo de honor y justicia de la Secretaría. Muchas gracias a todos los integrantes de este cabildo por el trabajo realizado por detallar y analizar cada una de las propuestas porque de eso se trata de trabajar todas y todos unidos por nuestra ciudad. No habiendo más intervenciones por parte de los integrantes del Honorable Ayuntamiento, se procedió a la votación del dictamen por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que regulan la operación y funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del propio acuerdo, mismo que fue aprobado por **unanimidad**. Por lo que la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ratificó la aprobación anterior en los siguientes términos: Aprobado el dictamen en los términos del propio acuerdo, mismo que es del tenor literal siguiente:-----

-----  
El Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, con fundamento en los artículos 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133, 145 y demás relativos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 7º, 65, 66 fracción I incisos b) y c) y 68, 69, 70, 72 fracción IX, 74, 75, 87, 93 fracciones II y VII, 221, 223, 224, 225 y demás relativos y aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 1º, 2º, 3º, 5º, 6º fracción I, 8º, 73, 74, 92, 93 fracciones X y XV, 102,

103, 104, 105, 135, y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1°, 2°, 5°, 6°, 26, 31, 32, fracciones III y IV, 33, 86, 98 fracción I, II y VIII, 105, 106 fracciones X y XV, 117 fracción I, 122 fracción I, 139, 156 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y,

### **CONSIDERANDO**

Que las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública en seguimiento al trámite acordado en el desahogo del quinto punto del orden del día de la Cuadragésima Sexta Sesión Ordinaria de este Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, de fecha tres de agosto de dos mil veintitrés, se avocaron al estudio y análisis de la Iniciativa por la que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; abrogar el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y expedir el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, presentada por la Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal.

Que el referido dictamen fue remitido a la Secretaría General del Ayuntamiento para los efectos conducentes, mismo que en esta oportunidad se somete a la consideración del H. Ayuntamiento, y que es del siguiente tenor literal:

#### **HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2021-2024 P R E S E N T E**

Los ciudadanos Regidores integrantes de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, con fundamento y en ejercicio de las facultades que nos confieren los artículos 115 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133, 145 y demás relativos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 1°, 2°, 3°, 7°, 65, 66 fracción I incisos b) y c) y 68, 69, 70, 72 fracción IX, 74, 75, 87, 93 fracciones II y VII, 221, 223, 224, 225 y demás relativos y aplicables de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 1°, 2°, 3°, 5°, 6° fracción I, 8°, 73, 74, 92, 93 fracciones X y XV, 102, 103, 104, 105, 135, y demás aplicables del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 1°, 2°, 5°, 6°, 26, 31, 32, fracciones III y IV, 33, 86, 98 fracción I, II y VIII, 105, 106 fracciones X y XV, 117 fracción I, 122 fracción I, 139, 156 y demás relativos y aplicables del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, venimos a someter a la consideración de este Órgano Colegiado de Gobierno Municipal, el dictamen por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; el cual deriva de los siguientes:

### **ANTECEDENTES**

En el desahogo del quinto punto del orden del día de la Cuadragésima Sexta Sesión Ordinaria de este Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024, de fecha tres de agosto de dos mil veintitrés, se dio trámite a la Iniciativa por la que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; abrogar el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y expedir el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría

Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, presentada por la Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal.

Con fundamento en el artículo 153 del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, la referida iniciativa fue remitida para su estudio, valoración y dictamen a las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública.

Que, en cumplimiento a lo anterior, los integrantes de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, tenemos a bien emitir el dictamen por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, mismo que se formuló en atención a las siguientes:

### CONSIDERACIONES

Que la autonomía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se expresa en la facultad de gobernar y administrar por sí mismo los asuntos propios de su comunidad, en el ámbito de competencia que le señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo, las leyes y reglamentos que de ellos emanen, así como por lo dispuesto en este Bando, reglamentos, circulares y demás disposiciones administrativas de observancia general que apruebe el Ayuntamiento.

Que la competencia que la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo otorga al Gobierno Municipal, se ejercerá por el Ayuntamiento de manera exclusiva y no habrá autoridad intermedia alguna entre éste y el Gobierno del Estado.

Que el Ayuntamiento ejerce sus atribuciones legislativas mediante la expedición de ordenamientos municipales consistentes en el Bando de Gobierno y Policía, Reglamentos, Circulares y demás disposiciones de observancia general que deberán contener las normas que requiera el régimen gubernamental y administrativo del Municipio, siendo los Reglamentos las resoluciones que dicta el Ayuntamiento de carácter general, impersonal, abstracto, obligatorio y coercible que otorga derechos o impone obligaciones a la generalidad de las personas; constituyen los cuerpos normativos tendientes a regular, ejecutar y hacer cumplir el ejercicio de las facultades y obligaciones que la ley confiere a los Ayuntamientos en los ámbitos de su competencia.

En particular y de conformidad con el marco jurídico referenciado, es facultad de los integrantes del Honorable Ayuntamiento presentar ante su pleno las iniciativas de Reglamentos y demás disposiciones administrativas de observancia general, o en su caso, de reformas o adiciones a los mismos con el motivo de realizar las adecuaciones correspondientes con el fin de armonizar la reglamentación municipal con ordenamientos federales o estatales.

Que las comisiones unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, son competentes para dictaminar la iniciativa objeto del presente documento, en atención a lo previsto en los artículos 92 del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y 86, 105, 117 fracción I y 122 fracción I del Reglamento del Gobierno interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Que así mismo el presente dictamen se formuló de conformidad al procedimiento y formas establecidas en los artículos 129 a 136, 157, 158 y 159 del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

Que la iniciativa que se dictamina en lo medular señala:

...

*Desde el año 2011, con las reformas constitucionales en materia de Derechos Humanos, el Estado en sus tres órdenes de gobierno, tienen la obligación de respetar y privilegiar los derechos humanos de las personas. En ese sentido, el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, está comprometido con la ciudadanía benitojuarense a garantizar en materia de seguridad, los derechos consistentes en: la convivencia pacífica y solidaria; una vida libre de amenazas generadas por el ejercicio de la violencia y delitos; seguridad frente al delito; no violencia interpersonal o social; la vida e integridad física; el uso pacífico de los bienes; la libertad de expresión, reunión y asociación. Derechos en materia de seguridad ciudadana que deben ejecutarse con*

enfoque diferenciado y perspectiva de género, sobre todo para aquellos grupos de atención prioritaria frente a la violencia y al delito.

Para lo cual se debe de contar con instituciones de seguridad ciudadana, regidas bajo los principios constitucionales de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos; y en el caso de las instituciones policiales, éstas deben de ser de carácter civil, disciplinado y profesional.

Ante la situación de violencia que impera no solo en nuestro municipio, sino en el resto del Estado, se hace necesario y urgente implementar acciones y programas que cambien la perspectiva que la ciudadanía tiene sobre las instituciones de seguridad pública, haciendo que dichas instituciones sean cercanas a la gente y sobre todo que sean profesionalizadas y disciplinadas. En ese tenor, como parte de las políticas trazadas por nuestra Gobernadora a través del Plan Estatal de desarrollo 2023-2027 respecto a realizar acciones contundentes para el fortalecimiento de la seguridad ciudadana, reducir la debilidad social asociada con la falta de información, herramientas y habilidades para hacer frente a la violencia y delincuencia, con la participación activa y en corresponsabilidad de la ciudadanía, para la prevención del desorden, violencia y delincuencia y la construcción de comunidades seguras en Quintana Roo, con el objetivo de garantizar la seguridad patrimonial y personal de todas las personas que habitan y transitan, el día veinte de abril de dos mil veintitrés, el poder legislativo del Estado, publicó la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, estableciéndose en el transitorio décimo primero que los Ayuntamientos deben adecuar sus reglamentos y demás ordenamientos jurídicos conforme al contenido de dicha ley. Esto en armonía con las facultades jurisdiccionales dispuestas en el artículo 66 de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo.

Aunado a lo anterior, es importante destacar que toda vez adicionalmente a las funciones que la actual Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito realiza en materia de prevención de los delitos o cualquier otra conducta antisocial (faltas al Reglamento de Justicia Cívica para el Municipio de Benito Juárez de Benito Juárez, Quintana Roo), la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito Municipal de Benito Juárez Quintana Roo, desarrollará funciones de investigación y reacción, tal como lo exige el artículo 75 de la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, se hace indispensable una reforma al marco legal que regula la misma, para dar cabal cumplimiento a los lineamientos del nuevo modelo policial, previsto tanto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública y a la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, publicada en el Diario Oficial del Estado el veinte de abril de dos mil veintitrés y en cuyo artículo Décimo Primero Transitorio, mandata a que los Ayuntamientos del Estado, en un plazo que no exceda de un año a partir de la entrada en vigor de esa Ley, deberán adecuar sus reglamentos y demás ordenamientos jurídicos conforme al contenido de esta Ley, sin perjuicio de sus facultades constitucionales.

Lo anterior revela la necesidad de implementar las siguientes acciones:

a).- Reformar el Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, para adecuar la denominación de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, para quedar como Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo y las Direcciones que la integran con estricto apego al nuevo Modelo de Justicia Cívica, de la ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública y la Ley de Seguridad Ciudadana, lo que con lleva a abrogar los actuales Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo y Los lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo.

Y en consecuencia de lo anterior, expedir el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo con la finalidad de reforzar las funciones de cada una de las direcciones operativas y áreas de servicio de apoyo, auxiliares y profesionales que conforman la Institución Policial de seguridad ciudadana, así como la distribución específica de sus competencias, particularmente tratándose de las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en esa materia.

Esta reforma implicaría también la desincorporación de aquellos preceptos relativos al servicio de carrera de los integrantes de la Secretaría Municipal de seguridad ciudadana y Tránsito que llevan a cabo funciones de prevención, investigación y reacción, en cumplimiento a lo exigido por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, relativo a la obligación para las Instituciones de seguridad ciudadana de los tres niveles de gobierno de ajustar los servicios de carrera vigentes, a los requisitos, criterios y procedimientos que la citada Ley establece para tal efecto.

b).- Expedir un nuevo ordenamiento que de forma exclusiva y especializada regule lo referente a la carrera policial, denominado Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de los Integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, a efecto de acatar las exigencias contenidas en la Carta Magna y la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, homologando criterios, procedimientos, perfiles de ingreso, sistema disciplinario, servicio profesional de carrera policial, entre otros, con el objetivo de que la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, cuente con buenos elementos que reúnan el perfil requerido para el desempeño de sus

*funciones, que se sujeten a los principios constitucionales de legalidad, objetividad, profesionalismo, eficiencia, honradez y respeto a los derechos humanos, como máximas rectoras de su actuación.*

*c).- Expedir los Lineamientos que regirán al cuerpo colegiado denominado Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, responsable de los diferentes procesos que integran la carrera policial para los elementos que realizan funciones de investigación, prevención y reacción dentro de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, así como los relativos a las cuestiones disciplinarias, en apego a la normatividad establecida por la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública.*

*Además de procurar de manera eficiente la necesidad de Seguridad Ciudadana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se busca cumplir con las exigencias del nuevo modelo policial, mediante la profesionalización del cuerpo policiaco, la creación y fortalecimiento de áreas que, en el marco de su actuación, utilicen tecnologías aptas para la recopilación, análisis, generación y uso de información de inteligencia, en las funciones de prevención, investigación y reacción para combatir el delito, a través de una efectiva coordinación con el Estado y la Federación, de acuerdo a la concurrencia de facultades y con la participación ciudadana comprometida en el seguimiento, evaluación y supervisión de la actuación de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;*

*Lo anterior con el único propósito de que se cumplan los fines propuestos en lo establecido por la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, como herramienta indispensable para el desarrollo de la sociedad, sus actividades económicas, el orden y la paz social; garantizando con ello la confianza de los ciudadanos del Municipio de Benito Juárez.*

...

Que después de un análisis de los motivos expuestos, los integrantes de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, concluyen que la iniciativa que se dictamina es de aprobarse en lo general, toda vez que deviene imperante adecuar nuestro marco jurídico de actuación derivado del nuevo modelo policial, previsto tanto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, así como en cumplimiento al artículo Décimo Primero Transitorio de la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, publicada en el Diario Oficial del Estado, el veinte de abril de dos mil veintitrés, en el cual se concede a los Ayuntamientos del Estado, un plazo que no exceda de un año a partir de la entrada en vigor de esa Ley, para adecuar sus reglamentos y demás ordenamientos jurídicos conforme al contenido de la Ley, sin perjuicio de sus facultades constitucionales.

Que sin embargo, en lo particular, las Comisiones Unidas que dictaminan, consideraron pertinente realizar adecuaciones al Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, así como al Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con la finalidad de precisar las funciones, facultades y obligaciones que le competen a cada dependencia.

Asimismo, se consideró adecuado incluir a la Contraloría Interna como un integrante más del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, así como establecer que el Regidor Presidente de la Comisión Ordinaria de Seguridad Pública Policía Preventiva y Tránsito, deberá invitado a las sesiones del Consejo, quien únicamente contará con voz.

Por último, y toda vez que las Contralorías Internas se regulan por lo establecido en el Reglamento Interior de la Contraloría Municipal, se determinó reformar el Capítulo VI del Título Cuarto, para determinar que la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, contará con una Contraloría Interna que tendrá la estructura que determine la Contraloría Municipal y que dependerá jerárquica y funcionalmente de ella, ejerciendo las facultades que el Reglamento Interior de la Contraloría Municipal le asigne, así como establecer los requisitos que deberá satisfacer la persona que ocupe dicho cargo.

Que derivado de todo lo antes expuesto y fundado, las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, tienen a bien emitir los siguientes puntos:

## RESOLUTIVOS

**PRIMERO.** - Se aprueba reformar y adicionar diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad a lo siguiente:

**ARTÍCULO 7.-** El Presidente Municipal nombrará y removerá libremente a los titulares de la Oficial Mayor, de las Secretarías y de las Direcciones adscritas a cada Secretaría, así como a los titulares de las Unidades Administrativas y demás funcionarios que por disposición legal tenga la facultad para ello, con excepción de los titulares de la Secretaría General del Ayuntamiento, la Tesorería Municipal, la Contraloría Municipal, la **Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito**, cuyas designaciones deberán ser aprobadas por el Ayuntamiento, a propuesta del Presidente Municipal. Los nombramientos y remociones de los demás funcionarios y empleados Municipales estarán sujetos a las políticas y procedimientos establecidos por el presente reglamento.

Artículo 22.- ...

I a la IV.- ...  
V.- **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito;**  
VI a la X.- ...

**Artículo 29.-** ...

I a la VI.- ...

**VII.-** En el caso del titular de la **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito**, este deberá cumplir con los requisitos que para los titulares de las corporaciones policiacas establecen las leyes de los sistemas federal y estatal de seguridad pública.

También en el caso del titular de la **Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito**, el Presidente Municipal podrá proponer al Ayuntamiento para su aprobación a ocupar dicho cargo, a aquella persona que se destaque por su preparación, capacidad y experiencia en el manejo de corporaciones policiacas y de seguridad e conformidad con las leyes de la materia, aunque este no reúna el requisito de residencia previsto en la fracción I de este artículo.

**Artículo 30.-** Corresponde al Ayuntamiento el nombramiento y remoción de los titulares de la Secretaría General del Ayuntamiento, de la Tesorería Municipal, de la Contraloría Municipal y de la **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito**, a propuesta que para tal efecto realice el Presidente Municipal.

**Artículo 32.-** ...

A.- ...

B.- ...

C.- ...

D.- ...

I a la VI.- ...

**VII.- DEROGADA.**

VIII a la XII.- ...

E.- ...

F.- ...

**Artículo 38.-** ...

I a la IV.- ...

V.- ...

a) al b).- ...

c).- **Contraloría Interna de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito;**

d) al g).- ...

VI.- ...

...

## CAPÍTULO VIII DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y TRÁNSITO

**Artículo 42.-** El Presidente Municipal tiene bajo su mando, los **cuerpos de seguridad ciudadana, policía turística, tránsito, y el grupo especializado en atención a la violencia familiar y de género**, para la conservación del orden público, con excepción de las facultades reservadas al Gobernador del Estado y al Ejecutivo Federal de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Asimismo, en lo relativo a la integración y facultades de los Consejos establecidos en la **Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo**, se estará a lo dispuesto en dicha Ley.

**Artículo 43.-** En términos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo y la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo, las facultades y obligaciones de los **cuerpos de Seguridad Ciudadana y Tránsito** del Municipio de Benito Juárez, estarán depositadas en la **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito**.

**Artículo 44.-** Para garantizar y mantener la **seguridad ciudadana**, el orden público, el tránsito vehicular y peatonal, así como la vialidad necesaria a los habitantes del Municipio, la **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito** estará a cargo de un Secretario de ramo, quien, sin perjuicio de lo establecido en los ordenamientos federales, estatales y municipales aplicables, tendrá las siguientes facultades y obligaciones para el despacho de los asuntos de su competencia:

**A.-** ...

I.- Formular y proponer los planes, programas y dispositivos en materia de **seguridad ciudadana y tránsito**, con la participación de la ciudadanía, a fin de salvaguardar, garantizar y mantener el orden, el tránsito vehicular y peatonal, y la **seguridad ciudadana**, previniendo la comisión de los delitos e infracciones a las disposiciones gubernamentales y de policía, así como labores de rescate, preservación y restablecimiento de zonas afectadas en caso de desastre;

II.- Dirigir, planear, organizar, operar y coordinar los servicios de **seguridad ciudadana y tránsito** que operen las direcciones bajo su mando y demás unidades administrativas, operativas, tácticas y técnicas que le estén adscritas;

**III a la IV.-** ...

V.- Adoptar, implementar, ejecutar y aplicar las políticas de **seguridad ciudadana**, así como los instrumentos, medidas y acciones necesarias para preservar el Orden Público, así como para prevenir y combatir la comisión de delitos y faltas administrativas, proteger la vida, la salud, los derechos de los habitantes, así como su patrimonio, y en su caso proporcionar el auxilio necesario en situaciones de siniestros y desastres;

**VI a la XIII.-** ...

XIV.- Formular y proponer al Presidente Municipal, y en su caso ejecutar las acciones de coordinación con autoridades federales, estatales y municipales, así como con los sectores social y privado, en materia de **seguridad ciudadana**, combate y la prevención del delito para el mejor desempeño de sus funciones, de igual forma coordinarse con las tres órdenes de Gobierno en la localización y persecución de presuntos infractores o delincuentes;

**XV a la XVI.-** ...

XVII.- Elaborar, coordinar, promover e implementar los planes y programas de **seguridad ciudadana** y prevención del delito en el ámbito de su competencia, fomentando y organizando la participación con la ciudadanía en la formulación, seguimiento, evaluación de los mismos, y difundiendo sus mensajes a la ciudadanía en general a través de los medios de comunicación y de las Asociaciones de Vecinos o Comités de Vecinos;

**XVIII a la XXII.-** ...

**B.-** ...

I a la VIII.- ...

IX.- Retener los vehículos de transporte público de pasajeros en ruta establecida que pongan en peligro la **seguridad ciudadana** o la de sus ocupantes, hasta que se garantice por el infractor o propietario la eliminación del riesgo;

X a la XIII.- ...

C.- ...

**Artículo 45.-** La **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito** para el despacho de los asuntos de su competencia contará dentro de su estructura con las siguientes dependencias:

I.- ...

- a).- Dirección de Seguridad Ciudadana;
- b).- Dirección de Tránsito;
- c) al e).- ...
- f).- Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas

II.- De los servicios de apoyo y profesionales:

- a) al c).- ...
- d).- Dirección Jurídica;
- e).- Dirección de la Academia de Policía;
- f).- Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias.
- g).-Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional;

III.- De los órganos colegiados siguientes:

- a).- Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia;
- b).- Comité Técnico de Apoyo al Retiro

IV a la V.- ...

Cada una de las áreas que la integran tendrá a su vez las funciones que establezca el ordenamiento respectivo.

**Artículo 46.-** ...

A.- ...

I a la XXV.- ...

**XXVI.-** Instrumentar en el ámbito de su competencia, y en coordinación con la **Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito**, las acciones encaminadas a mejorar la vialidad en lo referente a la ingeniería de tránsito;

**XXVII a la XXXV.-** ...

B.- ...

C.- ...

**Artículo 66.-** Las ausencias temporales de un Secretario serán suplidas por el funcionario que designe el Presidente Municipal, con excepción del **Secretario General del Ayuntamiento, Tesorero Municipal, Contralor Municipal y Secretario Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito**.

#### TRANSITORIOS

**Primero.** - Las presentes reformas reglamentarias entrarán en vigor el día de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo.

**Segundo.** - Las referencias establecidas en las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, lineamientos, reglas de operación y en general cualquier disposición que mencione a la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, se entenderá a la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo que se enuncia en el presente reglamento.

**SEGUNDO.** - Se aprueba abrogar el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y expedir uno nuevo denominado, Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad a lo siguiente:

**REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y TRÁNSITO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.**

#### TÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

#### CAPÍTULO ÚNICO DEL ALCANCE, OBJETO Y SUJETOS DEL PRESENTE ORDENAMIENTO

**Artículo 1.-** El presente reglamento es de orden público, interés social y observancia general en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, tiene por objeto reglamentar la organización y el funcionamiento de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el cual se expide en cumplimiento al transitorio Décimo Primero de la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial del Estado el veinte de abril de dos mil veintitrés y con fundamento en lo dispuesto en el artículo 66 de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo.

**Artículo 2.-** Son sujetos de la aplicación del presente Reglamento todos los elementos de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, en todos sus niveles, así como aquellas personas que presten algún servicio en o para la misma.

**Artículo 3.-** La aplicación y vigilancia del presente ordenamiento corresponderá al Ayuntamiento, al Presidente Municipal en los ámbitos de su competencia y al Secretario por medio de las Direcciones y órganos de control referidos en el presente Reglamento.

**Artículo 4.-** Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

- I. **Actos de servicio:** Las acciones que realizan las personas integrantes en forma individual o colectiva, en cumplimiento de órdenes recibidas o en el desempeño de las atribuciones que les competen, según su adscripción o comisión;
- II. **Apoyo Adicional al retiro:** Pago económico adicional y único otorgado a los elementos de policía que se encuentran en los supuestos de retiro, y cumplen con los requisitos establecidos por el presente reglamento para acceder a dicho programa;
- III. **AVGM:** Declaratoria de alerta de violencia de género contra las mujeres;

- IV. **Ayuntamiento:** El H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo;
- V. **Base de Datos:** Conjunto de datos informáticos contenidos en los registros nacionales, estatales y municipales en materia de detenciones, información criminal, personal de seguridad ciudadana, servicios de seguridad privada, armamento y equipo, vehículos, huellas dactilares, equipo de radiocomunicación, infracciones, licencias de manejo y las demás que sean necesarias para la operación del sistema estatal de información.
- VI. **Binomio Canino:** Equipo conformado por un elemento policial y un elemento canino entrenado por persona debidamente certificada por las Federaciones Canofilas Internacional y Mexicana y por Instituciones Policiales y/o castrenses, con el objeto de que éstos realicen funciones de vigilancia, protección, seguridad, guardia, detección de estupefacientes, armas y explosivos, acciones de búsqueda y rescate de personas y demás acciones análogas;
- VII. **C5:** Centro de Coordinación, Comunicación, Control, Comando y Computo;
- VIII. **Consejo de Desarrollo Policial:** Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito;
- IX. **Contraloría Interna:** El órgano de control de la Secretaría, dependiente de la Contraloría Municipal;
- X. **Deber:** El conjunto de obligaciones que el servicio impone a las personas integrantes, en virtud de la jerarquía que ostente o del cargo o comisión que desempeñe y su cumplimiento es el medio por el cual se obtiene la disciplina;
- XI. **Dirección General de la Policía Auxiliar:** Al organismo público desconcentrado de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
- XII. **Elementos:** A los servidores públicos que prestan sus servicios en la Secretaría;
- XIII. **Función policial:** Conjunto de acciones ejercidas en forma exclusiva por el Estado o los Municipios, a través de quienes integran las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana con el objeto de proteger y garantizar los derechos de las personas, el orden y la paz públicos;
- XIV. **GEAVIG:** Al Grupo Especial para la atención de la Violencia Familiar y de Género;
- XV. **Haber:** La cantidad base de dinero con que se retribuye a las personas integrantes por los servicios prestados;
- XVI. **Justicia Cívica:** Conjunto de procedimientos e instrumentos de Buen Gobierno orientados a fomentar la cultura de la legalidad y a dar solución de forma pronta, transparente y expedita a conflictos comunitarios que genera la convivencia cotidiana en una sociedad democrática. Tiene como objeto facilitar y mejorar la convivencia en una comunidad y evitar que los conflictos escalen a conductas delictivas o actos de violencia, a través del fomento y difusión de reglas de convivencia, utilización de mecanismos alternos de solución de conflictos y la atención y sanción de faltas administrativas;
- XVII. **Ley de Responsabilidades:** La Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Quintana Roo;
- XVIII. **Manual:** El Manual de Identidad Corporativa;
- XIX. **Obediencia:** El respetar, acatar y cumplir las órdenes del superior jerárquico o del mando, así como acatar lo expresado en las leyes, reglamentos y demás normas jurídico administrativas de observancia para las personas integrantes;
- XX. **Órdenes:** La instrucción relativa al servicio, hecha por un superior jerárquico, a través de cualquier medio a las personas integrantes y que entraña la obligación de su cumplimiento;
- XXI. **Persona Integrante:** A los servidores públicos que prestan sus servicios en la Secretaría y están sujetos al régimen de desarrollo policial en ésta; independientemente del tipo de servicio que desempeñen en relación con el artículo 31 del presente ordenamiento.
- XXII. **Policia:** Persona integrante que tiene como responsabilidad prevenir, investigar, disuadir, repeler y reaccionar ante conductas antisociales y perseguir a los autores de las faltas, infracciones y delitos en flagrancia, con estricto apego a los principios de los derechos humanos y a las garantías individuales consagradas en nuestra Carta Magna.
- XXIII. **Registro:** Al Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública;
- XXIV. **Reglamento del Servicio Profesional:** Al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del personal integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXV. **Reglamento Interior:** El presente ordenamiento;
- XXVI. **Reglamento Orgánico:** Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXVII. **Secretaría:** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXVIII. **Secretario:** El Titular de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXIX. **Servicios:** A las actividades operativas, de apoyo y profesionales que realizan cada elemento en cumplimiento a la función policial que tiene encomendada; y,
- XXX. **Servicio Profesional de Carrera Policial:** Sistema de carácter obligatorio y permanente conforme al cual se establecen los lineamientos que definen los procedimientos de reclutamiento, selección, ingreso, formación, certificación, permanencia, evaluación, promoción, reconocimiento y reingreso, así como la separación o baja del servicio de los integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad ciudadana de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Artículo 5.-** La Seguridad Ciudadana es la función a cargo del Municipio, tendiente a salvaguardar la integridad y los derechos humanos de las personas, así como preservar las libertades, el orden, restablecer la paz pública, garantizar el acceso a una vida libre de violencia y la protección de las personas frente a riesgos y amenazas que atenten contra sus derechos y libertades; y comprende la prevención de los delitos, el fomento a la cultura y la justicia cívica, la sanción de las infracciones administrativas.

Las acciones en materia de Seguridad Ciudadana tendrán como eje central a la persona, asegurando en todo momento, el ejercicio de su ciudadanía, libertades y derechos fundamentales, así como propiciar condiciones durables que permitan a los habitantes del Municipio desarrollar sus capacidades y el fomento de una cultura de paz en democracia.

El Municipio procurará alcanzar los fines de la Seguridad Ciudadana desarrollando políticas públicas transversales en materia de prevención social del delito con carácter integral, sobre las causas que generan la comisión de delitos y conductas antisociales, así como alentar la participación de la comunidad en la coproducción de la seguridad para fomentar valores culturales y cívicos, que induzcan el respeto a la legalidad, preservar la convivencia, fortalecer la cohesión social e impulsar la protección de las víctimas.

Las acciones para proteger los derechos en materia de Seguridad Ciudadana deberán ejecutarse con enfoque diferenciado y perspectiva de género para los grupos de atención prioritaria frente a la violencia y el delito.

**Artículo 6.-** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito es la Dependencia de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, encargada de garantizar y mantener la paz, la seguridad, el orden, el tránsito vehicular y peatonal, necesario para los habitantes y visitantes del Municipio, así como labores de rescate, preservación y restablecimiento de zonas afectadas en caso de desastre.

La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito tendrá a su cargo las funciones, atribuciones y despacho de los asuntos que expresamente le confiere el Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, sus Manuales de Organización y de Procedimientos, así como las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y convenios vigentes en el ámbito de su competencia.

A falta de previsión expresa en la presente Ley se aplicará la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, las resoluciones y acuerdos emitidos por el Consejo Nacional y el Consejo Estatal, y la Ley Nacional sobre el Uso de la Fuerza.

**Artículo 7.-** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito será de carácter civil, disciplinado y profesional. Su función se sustenta en la protección integral de las personas y tiene como principios rectores:

- I. La prevención social de las violencias y del delito;
- II. La atención a las personas;

- III. La transparencia en sus procedimientos y actuaciones;
- IV. La garantía del ejercicio de los derechos humanos y libertades;
- V. La convivencia pacífica entre todas las personas; y,
- VI. La máxima publicidad, la transparencia y la protección de datos personales en posesión de sujetos obligados.

Lo anterior sin perjuicio de los principios que prevé el artículo 21, noveno párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos reconocidos en la mencionada constitución.

**Artículo 8.-** La Secretaría, con estricta observancia de los derechos humanos, tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Supervisar la observancia y cumplimiento de la Ley de Justicia Cívica del Municipio, reglamentos y demás disposiciones en materia de Seguridad Ciudadana;
- II. Mantener el orden, tranquilidad y paz públicos de los lugares públicos, de uso común, de acceso público o libre tránsito como calles, parques, plazas, jardines, mercados, centros comerciales, centrales de abasto, espectáculos públicos, estacionamientos y demás de naturaleza similar;
- III. Proteger la integridad física de las personas, sus propiedades, derechos y libertades, así como sus derechos humanos;
- IV. Proceder a la detención del sujeto activo en los casos de flagrancia del delito y poner inmediatamente a disposición de las autoridades competentes a las personas detenidas, los bienes, objetos o instrumentos que se hayan asegurado y que se encuentren bajo su custodia en términos del artículo 16 de la Constitución, así como asegurar inmuebles objeto de delitos, en coadyuvancia con el Ministerio Público y los Poderes Judiciales federal y local en los términos que establezcan las leyes en la materia;
- V. Ejecutar tareas de auxilio a la población en caso de accidentes, riesgos, siniestros, emergencias o desastres naturales, en apoyo a las instituciones de protección civil del Estado y de los Municipios;
- VI. Solicitar a las autoridades de Seguridad Ciudadana del Estado, a través de la o el Presidente Municipal o la persona titular de la Institución Policial de Seguridad Ciudadana Municipal, la intervención de la Policía Estatal, cuando la circunstancia lo requiera;
- VII. Llevar el control estadístico de las faltas a la Ley de Justicia Cívica del Municipio, consistente en el estudio de datos cuantitativos de la población que incurrió en una falta administrativa;
- VIII. Vigilar y regular la vialidad de vehículos y peatones en las áreas urbanas del municipio;
- IX. Auxiliar al Centro Penitenciario que se encuentre en su Municipio en el traslado de sentenciados y procesados;
- X. Ejecutar las penas y medidas judiciales decretadas por las autoridades jurisdiccionales Federales y Estatales;
- XI. Ejecutar los programas y acciones diseñados para garantizar la Seguridad Ciudadana y la prevención de delitos en el Municipio; y,
- XII. Las demás que establezca la presente ley y demás disposiciones legales aplicables.

**Artículo 9.-** La función de seguridad ciudadana en el Municipio, constituye una función prioritaria y exclusiva a cargo de éste, por lo que no podrá ser objeto de concesión a particulares y el mando directo de ella corresponde al Presidente Municipal, quien lo ejerce a través de un Secretario.

**Artículo 10.-** El Municipio podrá suscribir con la Federación, el Estado y otros organismos e instituciones de los sectores público y privado, los convenios de coordinación que el interés general requiera, para el mejoramiento de la prestación de los servicios de Seguridad Ciudadana.

**Artículo 11.-** En todo el territorio del Municipio, las personas integrantes de la Secretaría utilizarán el mismo color de uniforme, así como las denominaciones de los grados, insignias y categorías jerárquicas, diferenciándose consecuentemente por el tipo de Dirección y por los sectores establecidos en el Manual de Identidad Corporativa que para el efecto se establezca.

Los vehículos debidamente identificados ostentando visiblemente sus emblemas oficiales, color, escudo, denominación, logotipo, matriculan que los identifique, debiendo portar placas oficiales de circulación.

**Artículo 12.-** La Secretaría deberán expedir al personal integrante, credenciales no metálicas, que los identifiquen como miembros de la misma, suscrita por el Secretario, la cual contendrá fotografía, nombre, cargo y clave de inscripción en el Registro Nacional del Personal de Seguridad Pública; y en el caso de personal que porte arma de fuego tendrán inserta la autorización para la portación de armas de fuego y su matrícula expedida por la Secretaría de la Defensa Nacional y debidamente validada con la firma del Secretario.

**Artículo 13.-** Este reglamento definirán las funciones y atribuciones de las Direcciones y áreas de apoyo y profesionales que componen a la Secretaría, asimismo el Reglamento del Servicio Profesional desarrollará cada uno de los conceptos, procesos instituciones de la Carrera Policial acorde a lo dispuesto en la Constitución, la Constitución Estatal, la Ley General, el Código Nacional de Procedimientos Penales, y demás disposiciones aplicables.

## TÍTULO SEGUNDO DE LA ORGANIZACIÓN GENERAL

### SECCIÓN PRIMERA DE LA INTEGRACIÓN DE LA SECRETARÍA

#### CAPÍTULO I DEL ORDEN JERÁRQUICO

**Artículo 14.-** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, contará con las categorías jerárquicas siguientes, que serán independientes a los cargos y puestos que se confieran al personal para el despacho y ejercicio de sus funciones, en términos del Catálogo de Puestos que para tal efecto emita el Municipio:

- I. Comisarios;
- II. Inspectores;
- III. Oficiales; y,
- IV. Escala Básica.

Las categorías previstas en el párrafo anterior considerarán, al menos, las siguientes jerarquías:

- I. Comisarios:
  - a) Comisario General;
  - b) Comisario jefe; y,
  - c) Comisario.
- II. Inspectores:
  - a) Inspector General;
  - b) Inspector Jefe; y,
  - c) Inspector.
- III. Oficiales:
  - a) Subinspector;
  - b) Oficial; y,
  - c) Suboficial.

- IV. Escala Básica:
- a) Policía Primero;
  - b) Policía Segundo;
  - c) Policía Tercero; y,
  - d) Policía.

Con base en las categorías jerárquicas señaladas, el Titular de la Secretaría deberá cubrir, al menos, el mando correspondiente al quinto nivel ascendente de organización en la jerarquía, tomando en consideración el estado de fuerza anual de la Secretaría y así subsecuentemente para el resto del personal.

**Artículo 15.-** Las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana se organizarán bajo un esquema de jerarquización terciaria en las tres primeras categorías, cuya célula básica se compondrá invariablemente por tres elementos, en cuanto a la escala básica se compondrá de un esquema de cuatro elementos

**Artículo 16.-** Las categorías jerárquicas de la Secretaría, se diferenciarán mediante los distintivos del grado que se ostente en las palas o manguillos y en las viseras, gorras y quepis, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Identidad Corporativa.

## CAPÍTULO II DEL MANDO

**Artículo 17.-** Los titulares de las categorías jerárquicas estarán facultados para ejercer la autoridad y mando policial en los diversos cargos o comisiones en las que estén asignados.

**Artículo 18.-** Se entenderá por mando, a la autoridad ejercida por un superior jerárquico de la Secretaría en servicio activo, sobre sus inferiores o iguales en jerarquía, cuando estos se encuentren subordinados a él en razón de su categoría, jerarquía, cargo o comisión.

**Artículo 19.-** Para el cumplimiento de sus funciones y atribuciones, así como para el desarrollo de sus operaciones en cuanto a dirección y disciplina, la Secretaría contará con los niveles de mando y responsabilidad siguientes:

- I. Dirección;
- II. Planeación y coordinación;
- III. Supervisión, enlace y vinculación; y,
- IV. Operación y Ejecución.

**Artículo 20.-** El Secretario ejercerá el nivel de dirección y tendrá la autoridad sobre los integrantes de la Secretaría en servicio activo.

**Artículo 21.-** El personal integrante de la Secretaría en servicio activo que se encuentren en la categoría jerárquica de inspectores, ejercerán las funciones básicas de planeación y coordinación.

**Artículo 22.-** El personal integrante de la Secretaría en servicio activo que se encuentren en la categoría jerárquica de oficiales, ejercerán las funciones básicas de supervisión, enlace y vinculación.

Mientras que, para quienes se ubiquen en la escala básica, sus funciones primordiales serán de operación y ejecución.

**Artículo 23.-** El mando podrá ser ejercido en las formas siguientes:

- I. Titular, que es el ejercido por medio de nombramiento oficial expedido por la autoridad superior correspondiente;
- II. Circunstancial, que es el ejercido en los casos siguientes:
  - a) Interino, que es el designado con ese carácter por la superioridad correspondiente hasta en tanto se nombra al titular en un plazo máximo de treinta días naturales;
  - b) Accidental, que es el ejercido por ausencia temporal del titular que le impide desempeñarlo en caso de enfermedad, licencia, vacaciones, comisiones u otros motivos; y,
  - c) Incidental, que es el ejercido en casos imprevistos por ausencia momentánea del titular o de quien ejerce el mando.

En cualquier caso, sólo los integrantes de la Secretaría en servicio activo podrán ejercer el mando, salvo situaciones especiales.

**Artículo 24.-** En caso de ausencia temporal, impedimento, excusa u otro similar del mando del titular, la orden y sucesión de mando, se sujetará a las reglas siguientes:

- I. En ausencia del Secretario, en un periodo no mayor de siete días naturales, el despacho y resolución de los asuntos correspondientes a la Institución, son responsabilidad del Titular de la Subsecretaría de Control y Operación, quien lo representará tomando las decisiones que las necesidades requieran, encargándose por delegación de mando de orientar la acción de las Direcciones del área operativa y de apoyo logístico o administrativo;
- II. En ausencias de los Titulares de cada una de las Direcciones, el mando lo desempeñará el titular de la subdirección y/o coordinación general, o en su defecto quien ostente el grado inferior inmediato; y,
- III. En ausencias de los titulares de las demás unidades de servicios de apoyo, auxiliares y profesionales, el mando lo desempeñará el inferior inmediato con mayor antigüedad en el grado.

**Artículo 25.-** El ejercicio del mando es único e indivisible; quien lo ejerza tomará la iniciativa, aceptando todas las consecuencias y responsabilidades que esto ocasione y no podrá excusarse por la omisión o descuido de las Personas Integrantes subordinadas.

La Persona Integrante que ejerza el mando deberá:

- I. Tomar la iniciativa de manera resuelta, responsable, proporcional a la orden recibida y a las circunstancias imprevistas que se presenten;
- II. Ser prudente en sus decisiones, que basará en la valoración de la información disponible, sin que la insuficiencia de ésta pueda disculparle, para permanecer inactivo en situaciones que requieran su intervención;
- III. Mantener sus órdenes con firmeza y sin titubeos, pero no se empeñará en ellas, si la evolución de los acontecimientos exige cambiar los cursos de acción;
- IV. Poner el máximo empeño para administrar, eficientemente, los recursos materiales puestos a su disposición, manteniéndolos y empleándolos de manera eficaz; y,
- V. Considerar las vidas de las Personas Integrantes a su cargo como valor inestimable que se le confía y no los expondrá a mayores peligros que los exigidos por el cumplimiento del Servicio.

## CAPÍTULO III DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA

**Artículo 26.-** Para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, en términos del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, contará con la estructura orgánica siguiente:

- I. Secretario Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, titular de la Dependencia;

- II. Subsecretaría de Control y Operación, de la cual dependerán:
  - a) Dirección de Seguridad Ciudadana;
  - b) Dirección de Tránsito y Vialidad;
  - c) Dirección de la Policía Turística;
  - d) Dirección de Inteligencia y Comando;
  - e) Grupo Especializado en Atención a la Violencia Familiar y de Género (GEAVIG); y,
  - f) Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas.
- III. De los servicios de apoyo y profesionales:
  - a) Dirección Administrativa;
  - b) Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana;
  - c) Dirección de Asuntos Internos;
  - d) Dirección Jurídica;
  - e) Dirección de la Academia de Policía;
  - f) Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias
  - g) Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional; y,
  - h) Contraloría Interna.
- IV. De los órganos colegiados siguientes:
  - a) Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito; La estructura, funcionamiento, facultad y competencia del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, estarán reguladas en los Lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría; y
  - b) Comité Técnico de Apoyo al Retiro.
- V. Órganos Desconcentrados:
  - a) Dirección General de la Policía Auxiliar. La estructura, funcionamiento y facultad de la Dirección General de la Policía Auxiliar, estarán reguladas por su acuerdo de creación y su Reglamento Interior.

**Artículo 27.-** Además, la Secretaría, contará con las unidades subalternas que figuren en su presupuesto, creadas de conformidad al presente Reglamento o por acuerdo del Ayuntamiento cuya adscripción y funciones deben especificarse y regularse, de conformidad con los ordenamientos legales vigentes.

**Artículo 28.-** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, sus direcciones, y personas integrantes, conducirán sus actividades en forma programada con base en lo señalado en el Programa Operativo Anual y en el Programa de Inversión Anual, así como en los programas regionales, sectoriales, institucionales y especiales a cargo de la Dependencia, observando lo dispuesto por los ordenamientos legales aplicables.

**Artículo 29.-** Los titulares de cada dirección son responsables del personal a su cargo, del cumplimiento de sus funciones y de que únicamente tengan acceso a los centros de trabajo a su cargo, quienes sean integrantes de la Secretaría o del personal municipal que justifique el ingreso a las áreas respectivas para trámites oficiales, previa identificación y registro correspondiente.

Los titulares y servidores públicos de cada área que permitan el ingreso de cualquier persona a las instalaciones de la Secretaría, sin justificar su presencia o registrarlas, o para laborar, e inclusive se les permita utilizar bienes propiedad o en uso por el Municipio que se encuentren asignados a esa Dependencia y que no cumplan con lo antes señalado, serán sancionados conforme a derecho, deslindando al Municipio de cualquier reclamo o pago de indemnización por lesiones o daños que pudieran existir.

**Artículo 30.-** Para ser Secretario, Titular de la Subsecretaría de Control y Operación o Titular de cada una de las Direcciones Operativas que integran esta Secretaría se requiere:

- I. Ser mexicano por nacimiento, en pleno ejercicio de sus derechos políticos y civiles, sin contar con otra nacionalidad;
- II. Contar con una residencia no menor de tres años antes de su nombramiento y vecindad acreditada en el Municipio. No obstante, lo anterior, cuando no se reúna el requisito de residencia, el Presidente Municipal podrá proponer al Ayuntamiento para su aprobación a ocupar dicho cargo, a aquella persona que se destaque por su preparación, capacidad y experiencia en el manejo de corporaciones policíacas y de seguridad de conformidad con las leyes de la materia.
- III. No tener antecedentes penales;
- IV. Contar con estudios de licenciatura relacionados con el ramo de la administración pública correspondiente del cual ejercerá la titularidad;
- V. Tener experiencia profesional en el ramo de la administración pública correspondiente del cual ejercerá la titularidad, cuando menos de dos años anteriores a su nombramiento;
- VI. No pertenecer al estado eclesiástico ni ser ministro de algún culto religioso;
- VII. No estar impedido, conforme a las disposiciones contenidas en la Ley y demás disposiciones aplicables; y,
- VIII. En el caso del Titular de la Secretaría, además de los anteriores requisitos, deberá cumplir con los establecidos para los titulares de las corporaciones policíacas en las leyes de los sistemas federal y estatal de seguridad pública, así como los establecidos en la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo y el Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

#### CAPÍTULO IV DEL SERVICIO

**Artículo 31.-** Los servicios que ejecutan las Personas Integrantes, pueden ser:

- I. **Servicios operativos.** Son los que requieren el empleo de las armas, o de funciones de proximidad social, de seguridad, inspección y vigilancia, de custodia de personas privadas de la libertad o bien de adolescentes, de traslado de detenidos, de reacción, de investigación e inteligencia, de tránsito y otros que se nombren. Estos Servicios se desempeñan dentro y fuera de las instalaciones de la Secretaría o establecimientos que se designen por el mando, para el desempeño del Servicio o cumplimiento de comisiones u órdenes o, para pernoctar. Los Servicios operativos que se realizan fuera, tienen por objeto coadyuvar en el cumplimiento de las atribuciones y los que se ejecutan dentro, tienen por objeto proporcionar la seguridad de las instalaciones y el régimen interno.
- II. **Servicios de apoyo y auxiliares.** Son los que no requieren el empleo directo de las armas. Los realizan para atender las necesidades de vida y operación de las instalaciones de la Secretaría o establecimientos que se designen por el mando, para el desempeño del Servicio o cumplimiento de comisiones u órdenes o, para pernoctar en los aspectos técnicos, logísticos y administrativos.
- III. **Servicios profesionales.** Son los que desempeña el personal para atender las actividades relativas a su especialidad, formación o conocimiento.

**Artículo 32.-** Las funciones operativas establecidas en la fracción I del artículo anterior, se clasifican de acuerdo a las funciones y desarrollo profesional de las personas integrantes, en:

- I. De aseguramiento de probables delincuentes e infractores; de operación policial encubierta e investigación; de patrullaje y vigilancia operacional; de protección de rehenes o víctimas; así como de reacción y alerta inmediata; función policial que corresponde a la Policía de Seguridad Ciudadana;
- II. De patrullaje vehicular o pedestre, y vigilancia operacional y de vialidad de vehículos y peatones, cuya función policial corresponde a la Policía de Tránsito;
- III. Las orientadas a atender y cuidar de la seguridad de los turistas que se encuentren de visita en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, corresponde a la Policía Turística en su zona territorial determinada;

- IV. De inteligencia, que comprende el análisis de factores que repercuten en la incidencia delictiva para su atención; función que corresponde a la Dirección de Inteligencia y Comando; y,
- V. Las respectivas al GEAFIG orientadas a la atención de víctimas de violencia familiar y por razones de género.

**Artículo 33.-** La operatividad de la Secretaría, estará a cargo de la Subsecretaría de Control y Operación, de la cual dependen:

- I. Dirección de Tránsito;
- II. Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana;
- III. Dirección de la Policía Turística;
- IV. Dirección de Inteligencia y Comando;
- V. Grupo Especializado en Atención a la Violencia Familiar y de Género (GEAVIG); y,
- VI. Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas (ERUM).

**Artículo 34.-** Los servicios señalados en la fracción II y III del artículo 31 del presente ordenamiento legal son los que desempeña el personal integrante, adscrito a las siguientes áreas:

- I. Dirección Administrativa;
- II. Dirección Jurídica;
- III. Dirección de Asuntos Internos;
- IV. Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana;
- V. Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias;
- VI. Dirección de la Academia de Policía;
- VII. Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional;
- VIII. Las demás necesarias para el buen funcionamiento de la Secretaría, aprobadas por el Ayuntamiento.

## CAPÍTULO V DEL SECRETARIO MUNICIPAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y TRÁNSITO

**Artículo 35.-** La Secretaría, estará bajo el mando del Presidente Municipal, con excepción de las facultades reservadas al Gobernador del Estado y al Ejecutivo Federal, de conformidad a la legislación federal y estatal.

**Artículo 36.-** La Secretaría, estará a cargo de un titular, denominado Secretario Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, quien deberá cubrir, al menos, el mando correspondiente al quinto nivel ascendente de organización en la jerarquía, tomando en consideración el estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal.

**Artículo 37.-** La representación, trámite y resolución de los asuntos competencia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, corresponde originalmente al Secretario, quien ostentará el grado jerárquico con mayor categoría dentro de la escala piramidal autorizada, quien para su mejor atención y despacho podrá delegar, en los términos de las leyes, reglamentos y disposiciones aplicables, sus facultades y atribuciones en las direcciones, áreas de servicio de apoyo y áreas de servicios profesionales, sin perjuicio de su ejercicio directo.

**Artículo 38.-** De las funciones del Secretario.

El Secretario por sí mismo o por medio de las Direcciones operativas y áreas administrativas que conforman la Secretaría, ejercerá las siguientes funciones:

### a). - De Policía.

- I. Formular y proponer los planes, programas y dispositivos en materia de seguridad ciudadana y tránsito, a fin de salvaguardar, garantizar y mantener el orden, el tránsito vehicular y peatonal, y la seguridad pública, previniendo la comisión de los delitos e infracciones a las disposiciones gubernamentales y de policía, así como labores de rescate, preservación y restablecimiento de zonas afectadas en caso de desastre;
- II. Dirigir, planear, organizar, operar y coordinar los servicios de seguridad ciudadana y tránsito que operen las direcciones bajo su mando y demás unidades de servicios de apoyo, auxiliares y profesionales que le estén adscritas;
- III. Vigilar que los cuerpos de seguridad ciudadana y tránsito bajo su mando y demás unidades de servicios de apoyo, auxiliares y profesionales que le estén adscritas, en el cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades, se apeguen a los principios de transparencia, legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y con respeto a los derechos humanos y garantías individuales reconocidos y protegidos por la Constitución Federal y Estatal;
- IV. Vigilar en el área de su competencia, la observancia y cumplimiento de los Reglamentos Municipales, apoyando a las personas que habitan o transitan en el Municipio para salvaguardar su integridad, su seguridad, sus derechos, su libertad y su tranquilidad en la jurisdicción del mismo, y en su caso, poner a disposición de la autoridad competente a los presuntos responsables de faltas administrativas o actos tipificados como delito;
- V. Adoptar, implementar, ejecutar y aplicar las políticas de seguridad pública, así como los instrumentos, medidas y acciones necesarias para preservar el orden público, así como para prevenir y combatir la comisión de delitos y faltas administrativas, proteger la vida, los derechos de los habitantes, así como su patrimonio, y en su caso, proporcionar el auxilio necesario en situaciones de siniestros y desastres;
- VI. Determinar y coordinar las medidas de seguridad personal para el Presidente Municipal;
- VII. Proporcionar, por sí o en coordinación con otras autoridades, el auxilio, orientación e información básica a la población y a visitantes o turistas, sean estos nacionales o extranjeros, brindando un trato amable, respetuoso, eficiente y procurando ante todo su protección;
- VIII. Establecer las medidas necesarias a fin de garantizar la seguridad de los turistas, tanto nacionales como extranjeros, durante su estancia en el Municipio, así como orientar y fomentar su debido cumplimiento por parte de los mismos, de las normas y reglamentos vigentes;
- IX. Promover y difundir sistemas de comunicación en los casos de auxilio que requieran los habitantes del Municipio;
- X. Supervisar y controlar la coordinación y auxilio con los servicios de vigilancia organizada y pagada por los vecinos;
- XI. Promover, coordinar, vigilar y supervisar los servicios de vigilancia y custodia que presta la Secretaría y determinar las condiciones que deben prevalecer en los contratos para la prestación de los servicios a su cargo, en apego a la normatividad aplicable;
- XII. Realizar los estudios de riesgo que resulten necesarios para el mejoramiento de la seguridad de las empresas que contraten los servicios que presta la Secretaría, de acuerdo a las disposiciones que resulten aplicables;
- XIII. Detener, presentar y poner a disposición en forma inmediata de las autoridades competentes, a los infractores de los Reglamentos Municipales y del Reglamento de Justicia Cívica para el Municipio de Benito Juárez del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y a las personas que hayan sido detenidas por flagrancia en la comisión de delitos, así como en su caso, auxiliar al Ministerio Público del Fuero Común y Federal en la investigación, persecución de los delitos y en la aprehensión de los presuntos responsables, en términos de las disposiciones legales aplicables;
- XIV. Formular y proponer al Presidente Municipal, y en su caso, ejecutar las acciones de coordinación con autoridades federales, estatales y municipales, así como con los sectores social y privado, en materia de seguridad pública, combate y la prevención del delito para el mejor desempeño de sus funciones, de igual forma coordinarse con los tres órdenes de gobierno en la localización y persecución de presuntos infractores o delincuentes;
- XV. Auxiliar a las autoridades federales y estatales y en su caso de otros municipios en el cumplimiento de sus atribuciones, cuando así lo requieran y sea procedente, con el objeto de preservar el orden público y proteger la integridad física de las personas y sus bienes, particularmente en situaciones de peligro general, cuando se vean amenazados por disturbios, en otras situaciones que impliquen violencia, riesgo inminente a la comunidad o de un sector determinado;
- XVI. Participar, en coordinación con las autoridades competentes, en programas, campañas y acciones en materia de protección civil;

- XVII.** Elaborar, coordinar, promover e implementar los planes y programas de seguridad ciudadana y prevención del delito en el ámbito de su competencia, fomentando y organizando la participación de la ciudadanía en la formulación, seguimiento, evaluación de los mismos y difundiendo sus mensajes a la ciudadanía en general, a través de los medios de comunicación y de las asociaciones de vecinos o comités de vecinos;
- XVIII.** Establecer y documentar un sistema central de información y monitoreo sobre la incidencia de delitos y faltas administrativas en las distintas colonias del Municipio, manteniéndolo permanentemente actualizada tal información;
- XIX.** Realizar programas y acciones para prevenir y solucionar conductas antisociales en los diversos sectores y colonias del Municipio, sobre todo en las zonas más conflictivas;
- XX.** Proponer y poner en práctica, medidas encaminadas a combatir la existencia y proliferación de delincuencia juvenil, prostitución, drogadicción, vagancia y cualquier actividad que pudiera corromper o poner en riesgo la salud física y mental de los menores o bien cualquier tipo de maltrato a los mismos, con el propósito de erradicarlos de la vida comunitaria;
- XXI.** Tramitar el porte de armas de los elementos de policía de acuerdo a la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, así como cumplir con el registro federal y estatal del mismo;
- XXII.** Elaborar un programa en el que se mantenga actualizado el inventario del armamento de la Secretaría, así como el estado en el que se encuentra; y,
- XXIII.** Dirigir y Coordinar las acciones encaminadas a la conformación, y operación de la Unidad Canina a fin de garantizar un efectivo cuidado y servicio de los binomios de los elementos caninos con su manejador desde el nacimiento del cachorro, su jubilación en el servicio y honores a su muerte.

**b). - De Tránsito.**

- I.** Ejercer las atribuciones que establece la Ley de Tránsito, Transporte y Explotación de Vías y Carreteras del Estado de Quintana Roo, el Reglamento de Tránsito Municipal y demás disposiciones aplicables en materia de tránsito municipal y proponer al Presidente Municipal los mecanismos de coordinación que para tales efectos sean necesarios;
- II.** Proponer al Presidente Municipal las medidas conducentes para la vigilancia, seguridad y control del tránsito en el Municipio;
- III.** Prestar los servicios relacionados con el registro, autorización, control de vehículos, expedición de licencias y permisos, así como supervisar su correcta prestación de acuerdo a las disposiciones legales aplicables;
- IV.** Practicar los exámenes de aptitud y capacidad a los solicitantes de licencias para manejar, para chóferes, automovilistas, motociclistas y para conductores de los demás vehículos de propulsión, motores y eléctricos, y en su caso, autorizar o negar la expedición de licencias o de autorizaciones provisionales, de conformidad a las disposiciones legales aplicables;
- V.** Llevar a cabo las revistas periódicas o cuando las circunstancias lo ameriten, y en coordinación con la Dirección de Transporte del Municipio, de los vehículos destinados al servicio público, así como ordenar se realicen las revistas y se verifiquen las condiciones en que se encuentren los motores de toda clase de vehículos, en forma periódica o cuando las circunstancias lo exijan, a efecto de que aquellos que se encuentren en mal estado o cuando no se haya cumplido con los mandatos dictados con motivo de la revisión, sean retirados de la circulación para ser reparados, en términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación, su Reglamento y demás disposiciones;
- VI.** Diseñar, establecer y difundir los programas de educación vial entre la población del Municipio;
- VII.** Autorizar y ordenar el retiro de la vía pública de los vehículos, animales y toda clase de objetos que obstaculicen o pongan en peligro la seguridad de las personas y sus bienes o el libre tránsito de vehículos, remitiéndolos en su caso, a los depósitos del Ayuntamiento; así como coadyuvar con la autoridad competente en el control del transporte público y privado en el Municipio;
- VIII.** Retener los vehículos de transporte público de pasajeros en ruta establecida que pongan en peligro la seguridad pública o la de sus ocupantes, hasta que se garantice por el infractor o propietario la eliminación del riesgo;
- IX.** Dirigir y controlar las acciones encaminadas al funcionamiento de la red de semáforos e instrumentar los señalamientos para el tránsito de vehículos y peatones del Municipio;
- X.** Coordinarse con la Secretaría de Obras Públicas y Servicios para el señalamiento de las obras en la vía pública a efecto de proteger a la ciudadanía;
- XI.** Brindar gratuitamente orientación a los ciudadanos en cuanto a los trámites con motivo de percances viales; e
- XII.** Imponer, determinar y calificar las multas, infracciones y demás sanciones que resulten por violaciones al Reglamento de Tránsito Municipal.

**c). - De carácter administrativo e interno.**

- I.** Proteger las instalaciones y bienes del dominio público municipal, que se encuentren bajo su resguardo o que por mandato, disposición legal o asignación le corresponda su cuidado o protección;
- II.** Definir los indicadores básicos para determinar el número de personal y equipo necesario para la prestación de los servicios de Policía Preventiva, Policía Turística y Tránsito, así como determinar en el ámbito de su competencia los programas de capacitación y adiestramiento básico y continuo, para el personal operativo y administrativo;
- III.** Participar en la celebración de los convenios y acuerdos de coordinación con las dependencias federales y estatales con el objeto de capacitar a los cuerpos de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Tránsito, y demás servidores públicos adscritos a la Secretaría;
- IV.** Recibir y atender las quejas y denuncias presentadas por los ciudadanos, en relación con los servicios que presta la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Tránsito Municipal y demás áreas adscritas a la Secretaría;
- V.** Conocer, investigar, iniciar, tramitar y resolver en el ámbito de su competencia las quejas presentadas en contra de los servidores públicos de la Secretaría, imponiendo y aplicando los correctivos disciplinarios que ameriten, en términos de las disposiciones legales aplicables. En los casos en que, para resolver la queja, deba apoyarse en las atribuciones inherentes al Presidente Municipal, al Secretario General o a cualquier otra autoridad, el Secretario deberá hacerlo del conocimiento de la autoridad competente de manera inmediata y oportuna;
- VI.** Instrumentar, en coordinación con la Contraloría Municipal y la Oficialía Mayor, los programas de control de confianza, de selección, capacitación y profesionalización policial de los aspirantes y elementos activos de la Secretaría;
- VII.** Cumplir con las políticas, lineamientos, programas, sistemas y procedimientos en materia de planeación, programación, presupuestación, gasto, ejecución, conservación y control de las adquisiciones, arrendamientos, suministro, registro, almacenamiento y mantenimiento de bienes y servicios a efecto de contar con una administración eficiente de los recursos humanos, materiales, informáticos, tecnológicos, servicios generales y sobre los bienes muebles e inmuebles patrimonio del Municipio, que se dicten para tal efecto;
- VIII.** Mantener actualizados en forma continua y eficiente los expedientes de los trabajadores adscritos a la Secretaría con la documentación que para tal efecto determinen las disposiciones aplicables;
- IX.** Garantizar la asesoría jurídica y protección a los elementos de la Secretaría que en cumplimiento de su obligación denuncien los delitos de orden estatal y federal ante la instancia que corresponda, de no permitirlo omite su responsabilidad, no previene el delito y protege con esta acción a la delincuencia organizada, incurriendo con esto en la responsabilidad legal que corresponda;
- X.** Establecer, administrar y operar los centros de adiestramiento y capacitación para el personal de las Direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Tránsito; y,
- XI.** Las demás atribuciones que las leyes, la Ley de Justicia Cívica del Municipio del Municipio, los reglamentos, convenios, acuerdos y demás disposiciones federales, estatales o municipales le confiera en cualquier área de su competencia.

El cumplimiento de las funciones y atribuciones deberá informarse mensualmente dentro de las sesiones de la Comisión de Seguridad Pública del Ayuntamiento.

**CAPÍTULO VI  
DE LA SUBSECRETARÍA DE CONTROL Y OPERACIÓN**

**Artículo 39.-** La Subsecretaría de Control y Operación, tendrá las siguientes funciones:

- I.** Acordar con el Secretario el despacho de los asuntos de su competencia y la ejecución de los programas que le sean encomendados;

- II. Preparar y someter a consideración del Secretario los elementos de juicio necesarios para que tome decisiones en el ámbito de sus funciones;
- III. Poner en acción todos los elementos de coordinación disponibles para asegurar la rápida e integral realización de las decisiones, dictando para ello las medidas de detalle que considere necesarias;
- IV. Mantener constantemente informado al Secretario de la situación general, en toda clase de asuntos que por su índole así lo ameriten;
- V. Planear, programar, organizar, coordinar, controlar y evaluar el funcionamiento de las Direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística, Tránsito, Inteligencia y Comando y del Grupo Especializado en Atención a la Violencia Familiar y de Género e informar al Secretario las actividades que realizan;
- VI. Establecer los lineamientos, criterios, sistemas y procedimientos rectores en las áreas de su adscripción;
- VII. Supervisar que prevalezca la cadena de mando y el principio de autoridad correspondiente para el cumplimiento y obtención de resultados en materia de seguridad pública;
- VIII. Supervisar el cumplimiento de la actuación policial de los elementos adscritos a las Direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía de Tránsito, Policía Turística, Inteligencia y Comando, así como del GEAVIG;
- IX. Someter a la aprobación del Secretario los estudios y proyectos, así como las propuestas de modernización y simplificación administrativa que se elaboren en el área de su responsabilidad;
- X. Mantener permanente comunicación y coordinación con organismos públicos y corporaciones policíacas del ámbito Estatal y Federal, para efecto de ejecutar las acciones operativas que procedan;
- XI. Supervisar que los elementos policiales bajo su mando cumplan con los procedimientos del servicio profesional de carrera policial previstos en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del personal integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito;
- XII. Vigilar la aplicación de la normatividad y procedimientos policiales en el ámbito de su competencia;
- XIII. Vigilar que la red vial, su infraestructura, servicios y elementos inherentes a ella, se utilicen en forma adecuada;
- XIV. Desarrollar planes y programas de tránsito que contemplen la atención a las necesidades de la ciudadanía en materia de vialidad;
- XV. Garantizar la implementación y evaluación de los programas operativos y acciones para la vigilancia, control de tránsito y vialidad;
- XVI. Elaborar estudios y proyectos de ingeniería de tránsito con el propósito de mejorar las condiciones de movilidad en la ciudad;
- XVII. Dictar las medidas necesarias para la operación del sistema de infracciones;
- XVIII. Propiciar la incorporación y uso de tecnologías que minimicen los incidentes viales;
- XIX. Fortalecer la función policial con información estadística que brinde elementos para la toma de decisiones que promuevan la seguridad de la ciudadanía;
- XX. Presentar al Secretario los resultados y análisis de las investigaciones sobre estadística delictiva;
- XXI. Establecer los mecanismos de intercambio de información criminal con dependencias de los tres órdenes de gobierno, relacionadas con la seguridad pública y con instituciones que cuenten con información o tecnología complementaria;
- XXII. Garantizar las acciones para que se establezcan métodos de análisis e intercambio de información que facilite identificar personas, grupos, organizaciones y modos de operación;
- XXIII. Establecer modelos de comportamiento, georreferenciación, indicadores de desempeño y propuestas estratégicas para la toma de decisiones;
- XXIV. Diseñar y establecer los procedimientos sistemáticos de la operación policial;
- XXV. Establecer los sistemas de información para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones policiales;
- XXVI. Diseñar y desarrollar acciones que tiendan a fomentar la cultura de participación ciudadana en la preservación del orden público, protección a la integridad de las personas y sus bienes, así como el auxilio a la población en caso de siniestros y desastres;
- XXVII. Establecer mecanismos institucionales de coordinación con el gobierno federal y estatal, así como con órganos político-administrativos a fin de realizar acciones en el ámbito de competencia de la Secretaría en materia de participación ciudadana, derechos humanos, prevención del delito, salud, deporte, cultura y recreación, entre otros;
- XXVIII. Llevar a cabo la supervisión de las operaciones para asegurarse, a través de la observación personal o por medio del apoyo de las áreas que la integran, que las órdenes del Secretario sean bien comprendidas y correctamente ejecutadas;
- XXIX. Mantener informado al Secretario respecto a los incidentes y situaciones operativas relevantes, debiendo adoptar las medidas preventivas correspondientes, en espera de las decisiones que éste adopte para su debida aplicación; y,
- XXX. Las demás que le atribuya el presente Reglamento, otras disposiciones legales aplicables o le encomiende el Secretario.

**Artículo 40.-** Además de realizar las funciones previstas en el artículo anterior, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación deberá encargarse por delegación de mando que realice el Secretario, de orientar la acción de las direcciones operativas y de apoyo logístico o administrativo.

**Artículo 41.-** El Titular de la Subsecretaría de Control y Operación será nombrado por el Presidente Municipal, a propuesta del Secretario; debiendo reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

Tendrá el cargo de Director General y la jerarquía inmediata inferior a la que ostente el Titular de la Secretaría.

### TÍTULO TERCERO DE LAS DIRECCIONES PERTENECIENTES A LA SUBSECRETARÍA DE CONTROL Y OPERACIÓN

#### CAPÍTULO I DE LA DIRECCIÓN DE LA POLICÍA DE SEGURIDAD CIUDADANA

**Artículo 42.-** Las funciones básicas de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana son:

- I. Realizar patrullajes, labores de vigilancia preventiva y, en su caso, elaborar y desarrollar acciones y operativos que se requieran para garantizar, mantener y restablecer el orden y la paz públicos; proteger la integridad de las personas, sus derechos, bienes y libertades;
- II. Prevenir la comisión de delitos y de infracciones a los reglamentos gubernativos y de policía, con la participación ciudadana;
- III. Llevar a cabo las acciones pertinentes para proteger la integridad física y la propiedad del individuo, el orden, la tranquilidad y la seguridad de los habitantes y visitantes del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- IV. Proteger las instituciones y bienes del dominio público de su competencia, o que por mandato legal le encomienden;
- V. Auxiliar a las autoridades del Ministerio Público federal y estatal; judiciales; administrativas federales, estatales o municipales, cuando sea requerido para ello conforme a la ley;
- VI. Hacer del conocimiento de las autoridades competentes la comisión de delitos; garantizando la asesoría y protección a los elementos de la Secretaría que están bajo su mando, que en cumplimiento de su deber están obligados a denunciar los delitos de orden estatal y federal ante la instancia, no hacerlo omite su responsabilidad, no previene el delito y protege con esta acción a la delincuencia organizada, incurriendo con esto en la responsabilidad legal que corresponda;
- VII. Actuar conforme al marco legal que rige su práctica profesional;
- VIII. Difundir y promover la cultura de la legalidad mediante programas específicos elaborados para tal propósito;
- IX. Auxiliar a las víctimas de actos antisociales, accidentes y desastres;
- X. Aplicar los principios de las técnicas operativas indispensables en su ejercicio profesional;
- XI. Preservar los escenarios en caso de un hecho probable delictivo;
- XII. Auxiliarse de los binomios caninos para las tareas de vigilancia, protección, seguridad, guardia, detección de estupefacientes, armas y explosivos, acciones de búsqueda y rescate de personas y demás acciones análogas; así como para fomentar una cultura del cuidado y respeto hacia los animales; y,
- XIII. Las demás que le encomiende el Titular de la Secretaría; y señalen otros ordenamientos legales.

**Artículo 43.-** El Titular de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana ejercerá el mando de su área, tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal, debiendo reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

**Artículo 44.-** El Director de la Policía de Seguridad Ciudadana tendrá las siguientes funciones:

- I. Mantener el orden y la tranquilidad pública en todo el territorio municipal y vigilar el buen desempeño del personal que esté bajo su mando;
- II. Acordar con el Secretario sobre la división del territorio poblacional municipal en áreas de sectores y subsectores para mejorar la cobertura del servicio de seguridad pública;
- III. Solicitar al Secretario los vehículos, armas y equipo necesario para que los elementos a su mando cumplan adecuadamente con el servicio de seguridad encomendado;
- IV. Solicitar al Secretario el número de efectivos humanos suficientes para que se refuerce cada sector y/o delegación, a efecto de garantizar la seguridad de la población;
- V. Instrumentar los dispositivos de seguridad en actos y eventos necesarios para prevenir la comisión de delitos y faltas administrativas, haciendo patente la presencia de su personal;
- VI. Ejecutar los programas y acciones establecidas por el Secretario, para garantizar la prevención de delitos y faltas administrativas;
- VII. Coordinarse con otras corporaciones policiacas, cuando así lo ordene o autorice el Secretario, para prestar apoyo en la ejecución de operativos conjuntos en los respectivos ámbitos de competencia, cuando las necesidades del servicio así lo requieran, mediante los convenios de colaboración;
- VIII. Velar por que se mantenga en alta estima el orgullo de la profesión policial y el espíritu de cuerpo en el personal que tiene bajo su mando;
- IX. Supervisar la calendarización de guardias, servicios y arrestos, así como recibir y entregar al Secretario el parte de novedades y el estado de fuerza;
- X. Proporcionar a los titulares de las demás áreas que conforman la Secretaría, la información que requieran para la elaboración de informes, estadísticas, estudios de planeación operativa, así como requisiciones administrativas de recursos humanos y materiales;
- XI. Gestionar ante el Director Administrativo la ministración de uniformes para su personal, así como el suministro de insumos necesarios para el despacho de los asuntos turnados a su Dirección;
- XII. Imponer las medidas disciplinarias que señala el Reglamento del Servicio Profesional, a los elementos bajo su mando que incurran en faltas a sus deberes policiales;
- XIII. Supervisar el patrullaje de todos los policías que dependan directamente de él;
- XIV. Supervisar la elaboración de los partes de novedades y estado de fuerza, el correcto uso de equipo, enseres, armamento y municiones que tengan los elementos a su mando;
- XV. Imponer a los elementos policiacos un régimen de buena alimentación y nutrición, combinando el entrenamiento físico, deportivo y técnicas de aseguramiento, con la finalidad de contar con una policía ágil que cumpla con sus funciones y capaz de reaccionar con superioridad física en los casos que llegase ameritar una persecución a pie y una sujeción del probable infractor;
- XVI. Asignar a los elementos caninos, un régimen de cuidado, atención médica veterinaria, buena alimentación y nutrición, combinando con el entrenamiento especializado para el cumplimiento de las tareas de vigilancia, protección, seguridad, guardia, detección de estupefacientes, armas y explosivos, acciones de búsqueda y rescate de personas y demás acciones análogas;
- XVII. Verificar que el titular de la unidad canina cuente con experiencia mínima en el manejo, cuidado, adiestramiento y control de los elementos caninos que le permitan desarrollar esta encomienda, además de capacitar a los elementos policiales que conformen los binomios caninos para cumplir con las tareas y cuidado de los elementos caninos asignados;
- XVIII. Intervenir, con elementos de reacción, dentro de los límites de jurisdicción del Municipio, en situaciones de alto riesgo que pongan en peligro la vida de las personas en los espacios donde se genere una conducta criminal, que requieran del empleo de armas y tácticas especiales;
- XIX. Formular programas de actuación operativa de los agrupamientos que se establezcan, conforme a la incidencia delictiva registrada en el Municipio;
- XX. Participar en operativos conjuntos con las autoridades federales y estatales, en el combate de delitos de alto impacto social, cuando lo autorice el Titular de la Secretaría y sea procedente;
- XXI. Instrumentar y ejecutar operativos y acciones temporales o permanentes en la prevención de delitos e infracción a la normatividad jurídica vigente, en función de la especialidad requerida;
- XXII. Prestar el apoyo necesario para el cumplimiento de las resoluciones de autoridad competente que requieran el auxilio de la fuerza pública, siempre y cuando la petición reúna los requisitos exigidos por la ley respectiva;
- XXIII. Participar de manera inmediata en mítines y manifestaciones con la finalidad de dar seguridad a los manifestantes y transeúntes;
- XXIV. Realizar despliegues tácticos para la neutralización de tiradores parapetados;
- XXV. Intervenir en la resolución de situaciones de crisis por toma de rehenes;
- XXVI. Brindar apoyo para el traslado de indicados, procesados o sentenciados de alta peligrosidad, cuando sea requerido para ello conforme a la ley; y,
- XXVII. Las demás que le ordene el Secretario o el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación, y las que procedan por derivarse de leyes aplicables.

**Artículo 45.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana contará con la siguiente estructura:

- I. Subdirección Operativa;
- II. Departamento de Armas y Municiones;
- III. Departamento de Enlace Administrativo;
- IV. Unidad de Suministro e Información; y,
- V. Unidad Canina.

**Artículo 46.-** El Subdirector tendrá las siguientes funciones:

- I. Suplir al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana en todas sus facultades y obligaciones, en las faltas temporales de éste, en la medida en que se le deleguen las funciones;
- II. Ejercer el control administrativo de las oficinas de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, cuidar del buen funcionamiento de éstas, vigilar la conducta del personal administrativo de las mismas y dar cuenta de sus observaciones al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana, para asegurar el máximo y eficiente servicio al público;
- III. Auxiliar al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana en ejercer el mando, control y vigilancia de los elementos adscritos a la Dirección, para ajustar su conducta a los mandatos de este Reglamento;
- IV. Vigilar que los elementos policiacos lleven un régimen de buena alimentación y nutrición, combinando el entrenamiento físico, deportivo y técnicas de aseguramiento, con la finalidad de contar con una policía ágil y capaz de reaccionar con superioridad física en los casos que llegase ameritar una persecución a pie y una sujeción del probable infractor;
- V. Auxiliar en la supervisión de los servicios de vigilancia y el patrullaje, coordinando con la Dirección de Tránsito estas acciones;
- VI. Supervisar la observancia y cumplimiento del Reglamento de Justicia Cívica para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, reglamentos y demás disposiciones en materia de seguridad pública; y,
- VII. Las demás que le ordene el Secretario y/o el Director de la Policía de Seguridad Ciudadana, y las que procedan por derivarse de leyes aplicables.

**Artículo 47.-** El Departamento de Armas y Municiones tendrá las siguientes funciones:

- I. Fungir como depositario de las armas y municiones asignadas a la Secretaría;
- II. Administrar, almacenar, mantener y conservar el material de guerra y agentes químicos asignados a la Secretaría;
- III. Vigilar de forma puntual el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Licencia Oficial Colectiva de Portación de Armas de Fuego;
- IV. Elaborar el estado de fuerza del armamento e informar diariamente al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana sobre el estado que éste guarda;
- V. Observar que los resguardos individuales por usuario se encuentren actualizados. En caso de detectar alguna irregularidad en los resguardos individuales por usuario o en las órdenes de comisión de servicio, deberá informar inmediatamente al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana;

- VI. Informar de manera inmediata al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana sobre cualquier visita que realicen las diferentes autoridades al depósito de armas y elaborar las actas de inspección, visitas y supervisión que efectúen cualquiera de éstas;
- VII. Informar al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana sobre cualquier irregularidad que detecte durante el manejo del armamento asignado a la Secretaría;
- VIII. Tramitar la actualización y supervisar la vigencia de las licencias individuales del personal inscrito en la Licencia Oficial Colectiva de Portación de Armas de Fuego;
- IX. Tramitar las altas y bajas del personal de la Secretaría en la Licencia Oficial Colectiva de Portación de Armas de Fuego; y,
- X. Todas aquéllas que el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación o el Director de la Policía de Seguridad Ciudadana determinen, relacionadas con sus actividades.

**Artículo 48.-** La Unidad de Suministros e Información de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana tendrá las siguientes funciones:

- I. Elaborar diariamente el reporte de novedades relevantes y entregárselo al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana y a las personas que él ordene;
- II. Elaborar el informe mensual de actividades;
- III. Informar al Director de la Policía de Seguridad Ciudadana, cualquier hecho de relevancia que se suscite durante el servicio;
- IV. Asignar servicios a los integrantes de la brigada de labor social;
- V. Atender todas las solicitudes de vigilancia y de servicios de labor social que se reciban por parte de cualquier autoridad, comités vecinales o directamente a través de la ciudadanía en general;
- VI. Turnar a la Dirección de Asuntos Internos cualquier reporte que se reciba donde se presuma alguna conducta irregular por parte de los elementos policiales;
- VII. Analizar, mediante estadísticas, el comportamiento de la incidencia delictiva en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, a efecto de hacerlo llegar a las instancias correspondientes;
- VIII. Proporcionar a los sectores, partidas y agrupamientos información sobre el mapa geodelictivo en cada una de sus competencias; y,
- IX. Todas aquéllas que el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de la Policía de Seguridad Ciudadana determinen.

**Artículo 49.-** La Unidad Canina de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana tendrá las siguientes funciones:

- I. Proporcionar el apoyo en la detención de estupefacientes, armamento, artefactos explosivos, búsqueda y rescate de personas, cadáveres e intervención en operativos policiales, mediante los elementos caninos y sus manejadores cuando así sea requerido;
- II. Colaborar con otras Unidades Administrativas o Instituciones Policiales, en la detección de estupefacientes, armamento, artefactos explosivos, búsqueda y rescate de personas, así como para prevenir y combatir los delitos.
- III. Efectuar operativos con los elementos caninos y sus manejadores en las diferentes instalaciones públicas, centrales camioneras y demás que se establezcan, a fin de detectar, localizar y asegurar estupefacientes, armamento y artefactos explosivos, con el fin de prevenir y combatir los delitos, en el ámbito de su competencia;
- IV. Llevar a cabo los planes, políticas y estrategias para la selección, adiestramiento, capacitación y supervisión de los elementos caninos;
- V. Cumplir con los mecanismos de evaluación, certificación y registro de los elementos caninos, conforme a las disposiciones correspondientes;
- VI. Llevar a cabo las políticas de cuidado, atención médica, alimentación y aprovechamiento de las capacidades de los elementos caninos por parte de los manejadores, instructores y capacitadores;
- VII. Capacitar y profesionalizar en todo momento a los manejadores policiales para lograr el óptimo desempeño de estos y sus elementos caninos, en cada una de las especialidades para obtener resultados satisfactorios;
- VIII. Seleccionar, capacitar y profesionalizar a los elementos caninos y sus manejadores policiales con la finalidad de formar de unidades caninas eficientes para el desarrollo de las actividades operativas en materia de Seguridad Pública incluyendo la prevención y reacción ante la presencia de delitos en materia de detección de estupefacientes, armas, artefactos explosivos, búsqueda y rescate de personas, así como en la intervención en diversas operaciones;
- IX. Verificar y supervisar que se lleven a cabo los esquemas de nutrición y atención profesional veterinaria, requerida por los elementos caninos;
- X. Administrar, almacenar, mantener y conservar los alimentos y el material de cuidado, limpieza y de entrenamiento que tengan asignados los elementos caninos;
- XI. Fungir como depositario de los elementos caninos que se encuentren bajo su resguardo.
- XII. Permitir en caso de ser necesario, que algún sector de la ciudadanía pueda contribuir a fortalecer la operación de la Unidad Canina;
- XIII. Contar con un espacio para descanso, entrenamiento, cuidado y mantenimiento básico, medicamentos, equipo mínimo para adiestramiento, un médico veterinario y un elemento policial por cada elemento canino;
- XIV. Verificar el cumplimiento de las disposiciones Reglamentarias Municipales para la protección y bienestar animal, a fin de garantizar condiciones de bienestar óptimas para los elementos caninos, incluyendo el trabajo coordinado con el personal de la Dirección de Protección y Bienestar Animal del Municipio en las tareas en las que tengan corresponsabilidad; y,
- XV. Las demás que se deriven del presente Reglamento, de otros ordenamientos legales y las que le encomiende o delegue el Secretario.

**Artículo 50.-** El Departamento de Enlace Administrativo fungirá como enlace con la Dirección Administrativa de la Secretaría, y tendrá las siguientes funciones:

- I. Tramitar ante la Dirección Administrativa de la Secretaría permisos, vacaciones, incapacidades, oficios de comisión, viáticos y demás prestaciones que otorga la Ley a todo el personal adscrito a la Dirección;
- II. Turnar a la Dirección Administrativa copia de todos los correctivos disciplinarios, constancias de participación a cursos, felicitaciones y reconocimientos a que se hayan hecho acreedores los elementos de la policía, a fin de que éstas obren en sus respectivos expedientes administrativos;
- III. Mantener actualizados los resguardos individuales de todos los vehículos adscritos a la Dirección e implementar los mecanismos necesarios para conocer su ubicación y sus condiciones de operatividad;
- IV. Mantener actualizados los resguardos de las armas conociendo su ubicación y condiciones en que se encuentren. Asignar las armas a los elementos de acuerdo a lo que disponga el Secretario y/o el Director;
- V. Mantener actualizado el Sistema de Entrega-Recepción y el Programa Operativo Anual;
- VI. Notificar a los elementos sobre cualquier citatorio por medio del cual se requiera su presencia para el desahogo de diligencias ante cualquier autoridad externa o ante la Dirección Jurídica y la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría;
- VII. Responder todas las solicitudes de colaboración que se reciban por parte de cualquier autoridad competente a través de la Dirección Jurídica;
- VIII. Solicitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos que requieran los departamentos y unidades de la Dirección, así como de los diferentes sectores, partidas y agrupamientos;
- IX. Tramitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos, equipo y alimentos para el personal que permanezca acuartelado durante operativos especiales y/o en casos de contingencia;
- X. Notificar oportunamente a la Unidad de Suministros e Información sobre los eventos programados, solicitudes de fuerza pública, custodias, presentaciones, traslados y cualquier solicitud de colaboración que emita cualquier autoridad; y,
- XI. Todas aquéllas que el Secretario y/o el Director de la Policía de Seguridad Ciudadana determinen.

## CAPITULO II DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO

**Artículo 51.-** Las funciones básicas de la Dirección de Tránsito son:

- I. Organizar, controlar y regular el tránsito en vía pública de vehículos y peatones de acuerdo a la normatividad vigente;
- II. Infraccionar el incumplimiento a las normas de conducción;
- III. Orientar a los conductores y peatones, proteger la integridad de las personas y bienes en accidentes de tránsito;
- IV. Supervisar el estado físico de los caminos y carreteras del ámbito de su competencia;
- V. Promover la elaboración de programas de educación de seguridad vial y su difusión;
- VI. Proporcionar los trámites y servicios de su área a los ciudadanos en sus instalaciones;
- VII. Promover la cultura de respeto al peatón y a los señalamientos de tránsito;

- VIII. Asegurar personas en flagrante delito o falta administrativa, poniéndolas de inmediato a disposición de la autoridad competente y llevar a cabo el resguardo de bienes y garantías cuando así proceda conforme a la ley;
- IX. Preservar los escenarios en caso de un hecho probable delictivo;
- X. Auxiliar a las autoridades del Ministerio Público federal y estatal, judiciales, administrativas federales, estatales o municipales, cuando sea requerido para ello conforme a la ley;
- XI. Instrumentar con señalamientos el tránsito de vehículos y peatones del municipio; y,
- XII. Las demás que señalen otros ordenamientos legales y las que le encomiende el Secretario;

**Artículo 52.-** El Titular de la Dirección de Tránsito tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal y ejercerá el mando de su área. Además, deberá reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

**Artículo 53.-** El Director de Tránsito, tendrá las siguientes funciones:

- I. Organizar, coordinar y vigilar el buen funcionamiento del personal de la Dirección de Tránsito, dirigir técnica y administrativamente a los departamentos que la integren, supervisar y controlar la adecuada circulación vehicular, así como la prevención, vigilancia y sanción a las faltas del Reglamento de la materia;
- II. Autorizar las licencias, permisos de manejo, de carga y descarga, así como los permisos para transitar sin placas de acuerdo a los lineamientos establecidos, cuando el Secretario así lo determine;
- III. Vigilar el cumplimiento e imponer las sanciones de las disposiciones del Reglamento de Tránsito, así como las demás leyes y reglamentos aplicables a la materia;
- IV. Organizar y coordinar las acciones que realicen los Departamentos de su área;
- V. Revisar y firmar la documentación oficial de la Dirección;
- VI. Vigilar el libre tránsito de los habitantes y visitantes en el territorio municipal;
- VII. Establecer dispositivos viales en los eventos deportivos, sociales, artísticos, culturales, políticos o actos sociorgánicos, mítines, cortes de circulación por manifestaciones y tumultos en donde se incrementa el tránsito vehicular y demás eventos públicos y privados;
- VIII. Coordinarse con la Sindicatura Municipal, la Dirección de Servicios Públicos o la Dirección de Administración y Patrimonio Municipal, a efecto de tomar las medidas necesarias para resguardar y proteger el patrimonio municipal cuando éste resulte dañado por hechos de tránsito, constitutivos de delito y/o cualquier evento que produzca ese resultado.
- IX. Autorizar, dirigir y vigilar los programas viales preventivos;
- X. Supervisar las acciones en los sectores de cobertura, la calendarización de guardias, servicios y correctivos disciplinarios aplicados al personal bajo su mando;
- XI. Recibir el parte de novedades y el estado de fuerza e informar al Secretario;
- XII. Supervisar los servicios de vigilancia y el patrullaje, coordinando con la Dirección de la Policía Preventiva estas acciones;
- XIII. Coordinarse con la Dirección de Transporte y Vialidad para, sincronizar y atender la red de semaforización para la agilización del tránsito vehicular;
- XIV. Dictaminar sobre las necesidades o procedencias de señales de tránsito, informativas, preventivas o restrictivas para el servicio vehicular o peatonal;
- XV. Coordinarse en su caso con la Dirección de Transporte y Vialidad para, para realizar brigadas de reparación y mantenimiento a los señalamientos;
- XVI. Dictaminar sobre las necesidades o procedencias de pasos peatonales, topes, marimbas o guarniciones para el servicio vehicular o peatonal;
- XVII. Representar a la Dirección de Tránsito en todos los eventos oficiales, así como los que ordene el Secretario;
- XVIII. Imponer y/o implementar a los elementos policíacos un régimen de buena alimentación y nutrición, combinando el entrenamiento físico, deportivo y técnicas de sometimiento, con la finalidad de contar con una policía ágil que cumpla con sus funciones y capaz de reaccionar con superioridad física en los casos que llegase a ameritar una persecución a pie y una sujeción del probable infractor;
- XIX. Aplicar los descuentos en las boletas de infracción que resulten procedentes, de acuerdo a la normatividad aplicable y las que le autorice la superioridad; y,
- XX. Las demás que le ordene el Secretario o el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y las que procedan por derivarse de leyes aplicables.

**Artículo 54.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de Tránsito, podrá contar con la siguiente estructura:

- I. Subdirección de Tránsito;
- II. Unidad Operativa, integrada por:
  - a) Departamento de Alcaldías, Delegaciones, Subdelegaciones y Zona Hotelera;
  - b) Departamento de Servicios Operativos y Programas Viales;
  - c) Departamento de Peritos de Tránsito; y,
  - d) Departamento de Educación Vial.
- III. Unidad de Trámites y Servicios, integrada por:
  - a) Departamento de Licencias, Permisos, Infracciones y Servicios de Corralón; y,
  - b) Oficiales calificadores.
- IV. Departamento de Enlace Administrativo.

Los Departamentos estarán a cargo de un coordinador y las unidades estarán a cargo de un coordinador general, designados por el Director de Tránsito a propuesta del Secretario Municipal de Seguridad Pública.

**Artículo 55.-** Son funciones del Subdirector de Tránsito, las siguientes:

- I. Suplir al Director de Tránsito en todas sus facultades y obligaciones, en las faltas temporales de éste, en la medida en que se le delegue las funciones;
- II. Ejercer el control administrativo de las oficinas de la Dirección de Tránsito, cuidar del buen funcionamiento de éstas, vigilar la conducta del personal administrativo de las mismas y dar cuenta de sus observaciones al Director de Tránsito, para asegurar el máximo y eficiente servicio al público;
- III. Auxiliar al Director de Tránsito en ejercer el mando, control y vigilancia de los elementos de tránsito y de los cuerpos auxiliares de la Dirección de Tránsito, para ajustar su conducta a los mandatos de este Reglamento;
- IV. Vigilar que los elementos policíacos lleven un régimen de buena alimentación y nutrición, combinando el entrenamiento físico, deportivo y técnicas de aseguramiento, con la finalidad de contar con una policía ágil y capaz de reaccionar con superioridad; física en los casos que llegase a ameritar una persecución a pie y una sujeción del probable infractor;
- V. Vigilar el cumplimiento e imponer las sanciones de las disposiciones del Reglamento de Tránsito Municipal, así como las demás leyes y reglamentos aplicables en la materia;
- VI. Auxiliar en la supervisión de los servicios de vigilancia y el patrullaje, coordinando con la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana estas acciones;
- VII. Implementar, dirigir y vigilar los programas viales preventivos autorizados por el Director de Tránsito; y
- VIII. Las demás que le ordene el Secretario y/o el Director de Tránsito, y las que procedan por derivarse de leyes aplicables.

**Artículo 56.-** Son funciones del Departamento de Enlace Administrativo, las siguientes:

- I. Tramitar ante la Dirección Administrativa permisos, vacaciones, incapacidades, oficios de comisión, viáticos y demás prestaciones que otorga la ley a todo el personal adscrito a la Dirección de Tránsito;
- II. Turnar a la Dirección Administrativa copia de todos los correctivos disciplinarios, constancias de participación a cursos, felicitaciones y reconocimientos a que se hayan hecho acreedores los elementos de la Dirección de Tránsito, a fin de que éstas obren en sus respectivos expedientes administrativos;
- III. Mantener actualizados los resguardos individuales de todos los vehículos adscritos a la Dirección e implementar los mecanismos necesarios para conocer su ubicación y sus condiciones de operatividad;
- IV. Mantener actualizados los resguardos de las armas, conociendo su ubicación y condiciones en que se encuentren. Asignar las armas a los elementos de acuerdo a lo que disponga el Secretario y/o el Director;

- V. Mantener actualizado el Sistema de Entrega-Recepción y el Programa Operativo Anual;
- VI. Notificar a los elementos sobre cualquier citatorio por medio del cual se requiera su presencia para el desahogo de diligencias ante cualquier autoridad externa o ante la Dirección Jurídica y la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría;
- VII. Responder todas las solicitudes de colaboración que se reciban por parte de cualquier autoridad competente a través de la Dirección Jurídica;
- VIII. Solicitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos que requieran los departamentos y unidades de la Dirección de Tránsito, así como de las diferentes coordinaciones;
- IX. Tramitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos, equipo y alimentos para el personal que permanezca acuartelado durante operativos especiales y/o en casos de contingencia;
- X. Notificar oportunamente a la Unidad Operativa sobre los eventos programados y cualquier solicitud de colaboración que emita cualquier autoridad; y,
- XI. Todas aquéllas que el Secretario y/o el Director determinen.

**Artículo 57.-** Son funciones de la Unidad Operativa, las siguientes:

- I. Ejercer la supervisión administrativa y operativa de las Coordinaciones de Tránsito, así como cuidar el buen funcionamiento de éstas, así como vigilar la conducta y los correctivos disciplinarios del personal de las mismas;
- II. Dar cuenta de sus observaciones al Director de la Policía de Tránsito y al Subdirector de Tránsito, para asegurar el máximo y eficiente servicio al público;
- III. Ejercer el mando, el control y vigilancia de los elementos de tránsito, de patrullas, motopatruillas, pie tierra, unidades y grupos de programas viales, así como de los cuerpos auxiliares de la Dirección de Tránsito, para ajustar su conducta a los mandatos de este Reglamento, en ausencia del Director o Subdirector de Tránsito;
- IV. Resolver cualquier problema de operatividad que se presente durante el servicio e informar al Director de Tránsito sobre los incidentes de relevancia que se susciten durante el servicio;
- V. Informar al área correspondiente sobre las condiciones en que se encuentren las coordinaciones de la Dirección de Tránsito, así como solicitar todos los insumos que requieran para su operatividad;
- VI. Informar al área correspondiente sobre las condiciones en que se encuentra el equipo asignado a cada una de las coordinaciones de la Dirección de Tránsito, informar y verificar que los equipos que se encuentren en malas condiciones o que presenten alguna avería sean reparados a la brevedad posible, con el fin de que no afecten la operatividad;
- VII. Solicitar al Director de Tránsito cursos especializados para el personal adscrito a las diferentes coordinaciones;
- VIII. Diseñar e implementar operativos específicos en cada una de las alcaldías, delegaciones, subdelegaciones y zona hotelera. Evaluar los resultados de los operativos que se realicen y proponer nuevas estrategias de operación;
- IX. Coordinar las Unidades y Grupos de Programas Viales de la Policía de Tránsito; y,
- X. Todas aquéllas que el Secretario, el Subsecretario de Control y Operación y/o el Director de Tránsito determinen.

**Artículo 58.-** Son funciones del Departamento de Alcaldías, Delegaciones, Subdelegaciones y Zona Hotelera las siguientes:

- I. Diseñar e implementar operativos específicos en cada una de las Alcaldías, Delegaciones, Subdelegaciones y Zona Hotelera;
- II. Ejercer la supervisión operativa de las aéreas de Alcaldías, Delegaciones, Subdelegaciones y Zona Hotelera; así como vigilar la conducta y que se cumplan con los correctivos disciplinarios del personal de las mismas;
- III. Evaluar los resultados de los operativos que se realicen y proponer nuevas estrategias de operación en cada una de las Alcaldías, Delegaciones Subdelegaciones y Zona Hotelera; e,
- IV. Informar por alcaldía, delegación y subdelegación al superior jerárquico con un reporte escrito de las actividades realizadas y novedades, así como todas las carencias y anomalías que haya detectado durante la prestación de su servicio.

**Artículo 59.-** El Departamento de Servicios Operativos y Programas Viales desarrollará las siguientes funciones:

- I. Coordinar y supervisar al personal operativo de las coordinaciones que integran este departamento, así como vigilar su conducta y que se cumplan con los correctivos disciplinarios del personal;
- II. Diseñar y desarrollar programas de seguridad vial, planes de contingencia, en coordinación con las áreas de patrullas, motopatruillas, pie tierra, unidades y grupos de programas viales;
- III. Dar cuenta de sus observaciones y necesidades al Titular de la Unidad Operativa para asegurar el máximo y eficiente servicio al público;
- IV. Verificar e informar a la coordinación correspondiente sobre las condiciones en que se encuentran las unidades e insumos; además, que el equipo asignado a las coordinaciones que integran este departamento no se encuentre en malas condiciones o que presenten alguna avería y en su caso, sean reparados a la brevedad posible con el fin de que no afecten la operatividad;
- V. Solicitar al Titular de la Unidad Operativa cursos especializados para el personal adscrito a las diferentes áreas que conforman este Departamento;
- VI. Coordinar, diseñar, implementar y evaluar los programas viales específicos, así como proponer nuevas estrategias de operación para los diferentes programas viales;
- VII. Coordinar las áreas de las unidades y grupos de programas viales de la Policía de Tránsito;
- VIII. Informar por cada coordinación que integra el departamento al superior jerárquico, con un reporte escrito de las actividades realizadas y novedades, así como todas las carencias y anomalías que haya detectado durante la prestación de su servicio;
- IX. Entregar a su superior jerárquico un reporte escrito de todas las carencias y anomalías hechas por los responsables de cada coordinación que integra el departamento;
- X. Implementar dispositivos de seguridad con personal y equipo para el programa preventivo de alcoholimetría a conductores, conforme a los procedimientos y disposiciones previstas en la legislación en materia de tránsito; y,
- XI. Coordinar, supervisar y vigilar la Unidad Técnica Especial Motorizada.

El Departamento de Servicios Operativos y Programas Viales, estará integrado por coordinaciones operativas bajo la responsabilidad de un coordinador operativo, designado por el Director de Tránsito.

**Artículo 60.-** Son funciones del Departamento de Peritos de Tránsito, las siguientes:

- I. Atender los reportes de hechos de tránsito;
- II. Inspeccionar el lugar del accidente dándole prioridad a los conductores que se encuentren heridos, solicitando para tal efecto el apoyo correspondiente para su atención médica;
- III. Realizar la investigación y abanderar el lugar, para medir huellas de frenado, arrastre y posiciones finales de los vehículos;
- IV. Detectar, analizar y determinar a los presuntos responsables para los trámites correspondientes y ponerlos de inmediato a disposición de las autoridades competentes;
- V. Realizar dictámenes de los hechos de tránsito, con estricto apego a las leyes y reglamentos;
- VI. Trasladar a los conductores al Departamento de Servicios Médicos, para la realización del examen correspondiente, así como conducir y remitir los vehículos al depósito respectivo;
- VII. Elaborar con estricto apego a la realidad de los acontecimientos, los croquis, partes informativos, actas de convenio y boletas de infracción respectivas, en caso contrario, se investigarán los actos reclamados y se sancionarán conforme al presente Reglamento;
- VIII. Orientar a los conductores involucrados, en cuanto a los trámites de la liberación de su vehículo;
- IX. No serán puestos a disposición de la autoridad ministerial, si hay desistimiento de llegar al Ministerio Público, los conductores que ocasionaron accidente si cuentan con seguro que garantice los daños, si reparan los daños de manera expedita al o los lesionados y el conductor no responsable del accidente no causara infracción, y,
- X. Las demás que señalen los ordenamientos jurídicos aplicables y las que le encomiende el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de Tránsito y sean de su competencia.

**Artículo 61.-** Son funciones de la Unidad de Trámites y Servicios, las siguientes:

- I. Revisar los documentos y solicitudes para la expedición de licencias y permisos de conducir y tránsito de vehículos;
- II. Supervisar y vigilar la determinación del monto de las infracciones impuestas por los Policías de Tránsito, de conformidad al Reglamento de Tránsito para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el Reglamento de Transporte de Carga del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, así como el Reglamento de Transporte Público de Pasajeros en Ruta Establecida y Vialidad del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y demás normatividad relativa;
- III. Otorgar los descuentos en las boletas de infracción que resulten procedentes de acuerdo a la normatividad aplicable;
- IV. Registrar la información estadística de las licencias, permisos de conducir, permisos de carga y descarga e infracciones;
- V. Cuantificar el costo de los permisos y las licencias de conducir, así como los permisos de carga y descarga, según el tiempo de vigencia, de conformidad a los Reglamentos de Tránsito para el Municipio de Benito Juárez y de Transporte de Carga del Municipio;
- VI. Aplicar los descuentos que resulten procedentes y las que le autorice la superioridad;
- VII. Revisar los documentos y solicitudes para la expedición de liberaciones de vehículos;
- VIII. Autorizar la expedición de liberaciones de vehículos;
- IX. Llevar el inventario de los vehículos que ingresen y se liberen del corralón;
- X. Revisar los documentos y solicitudes para la expedición de permisos de carga y descarga de conformidad a los Reglamentos de Tránsito y de Transporte de Carga del Municipio; y,
- XI. Las demás que señalen los ordenamientos jurídicos aplicables y las que le encomiende el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de Tránsito y sean de su competencia.

**Artículo 62.-** Son funciones del Departamento de Licencias, Permisos, Infracciones y Servicios de Corralón las siguientes:

- I. Expedir licencias y permisos de conducir para vehículos de conformidad con las normas establecidas;
- II. Determinar, mediante el Oficial Calificador el monto de las infracciones impuestas por los Policías de Tránsito, de conformidad a las infracciones cometidas y las sanciones determinadas en el Reglamento de Tránsito para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el Reglamento de Transporte de Carga del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, así como el Reglamento de Transporte Público de Pasajeros en Ruta Establecida y Vialidad del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y demás normatividad relativa;
- III. Aplicar los descuentos en las boletas de infracción que resulten procedentes de acuerdo a la normatividad aplicable;
- IV. Registrar y almacenar la información estadística de las licencias, permisos de conducir, permisos de carga y descarga e infracciones;
- V. Realizar los permisos y las licencias de conducir, según el tiempo de vigencia, así como los permisos de carga y descarga de conformidad a los Reglamentos de Tránsito y de Transporte de Carga del Municipio;
- VI. Elaborar los documentos y solicitudes para la expedición de liberaciones de vehículos;
- VII. Llevar el inventario de los vehículos que ingresen y se liberen del corralón; y,
- VIII. Orientar a los conductores involucrados, en cuanto a los trámites de la liberación de su vehículo.

### CAPITULO III DE LA POLICÍA TURÍSTICA

**Artículo 63.-** Las funciones básicas de la Dirección de la Policía Turística son las siguientes:

- I. Prevenir la comisión de delitos y de infracciones a los reglamentos gubernativos y de policía en los centros turísticos del Municipio, así como presentar las denuncias de la comisión de delitos que no sean de su competencia a la instancia correspondiente;
- II. Garantizar la seguridad de los turistas, tanto nacionales como extranjeros, durante su estancia en el Municipio;
- III. Coordinarse con los representantes consulares de los diferentes países, a través de la Dirección de Turismo del Municipio, a fin de informarles sobre sus connacionales que hayan sido remitidos ante las autoridades competentes por la comisión de faltas a los reglamentos vigentes o de delitos;
- IV. Establecer las medidas de seguridad necesarias para garantizar el orden público en los diferentes eventos que se realicen en los centros turísticos del Municipio;
- V. Coadyuvar con las instancias de los tres niveles de gobierno en la aplicación de los planes en casos de contingencia;
- VI. Orientar, mediante programas de difusión, a los turistas sobre los reglamentos y sanciones vigentes en el Municipio; y,
- VII. Coordinarse conjuntamente con la Dirección de Turismo del Municipio, con el sector empresarial y de servicios turísticos para la difusión de las diferentes campañas que se llevarán a cabo con el fin de informar al turista sobre las restricciones que se observan en el Municipio.

**Artículo 64.-** El Titular de la Dirección de la Policía Turística ejercerá el mando de su área, tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal, debiendo reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

**Artículo 65.-** El Director de la Policía Turística tendrá las siguientes funciones:

- I. Mantener el orden y la tranquilidad pública en los centros turísticos de playa y de vigilar el buen desempeño del personal de la Policía Turística que esté bajo su mando;
- II. Acordar con el Secretario, sobre la división de los centros turísticos en áreas de sectores y subsectores para mejorar la cobertura del servicio de seguridad pública;
- III. Solicitar al Secretario los vehículos, armas y equipo necesario para que los elementos a su mando cumplan adecuadamente con el servicio de seguridad encomendado;
- IV. Solicitar al Secretario el número de efectivos humanos suficientes para que se refuerce cada sector y/o delegación, a efecto de estar en posibilidad de garantizar la seguridad de los centros turísticos municipales;
- V. Instrumentar los dispositivos de seguridad en actos y eventos necesarios para prevenir la comisión de delitos y faltas administrativas, haciendo patente la presencia de su personal;
- VI. Ejecutar los programas y acciones establecidas por el Secretario, para garantizar la prevención de delitos y faltas administrativas;
- VII. Coordinarse con otras corporaciones policíacas, cuando así lo ordene o autorice el Secretario, para prestar apoyo en la ejecución de operativos conjuntos en los respectivos ámbitos de competencia, cuando las necesidades del servicio así lo requieran, mediante los convenios de colaboración;
- VIII. Velar por que se mantenga en alta estima el orgullo de la profesión policial y el espíritu de cuerpo en el personal que tiene bajo su mando;
- IX. Supervisar la calendarización de guardias, servicios y arrestos, así como recibir y entregar al Secretario el parte de novedades y el estado de fuerza;
- X. Proporcionar a los demás titulares de las áreas que conforman la Secretaría, la información que requieran para la elaboración de informes, estadísticas, estudios de planeación operativa, así como requisiciones administrativas de recursos humanos y materiales;
- XI. Gestionar ante el Director Administrativo la ministración de uniformes para su personal, así como el suministro de insumos necesarios para el despacho de los asuntos turnados a su Dirección;
- XII. Imponer las medidas disciplinarias que señala el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, a los elementos bajo su mando que incurran en faltas a sus deberes policiales;
- XIII. Supervisar el patrullaje de todos los servidores públicos que dependan directamente de él;
- XIV. Supervisar la elaboración de los partes de novedades y estados de fuerza, el correcto uso de equipo, enseres, armamento y municiones que tengan los elementos a su mando; y,
- XV. Las demás que le ordene el Secretario o el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación, y las que procedan por derivarse de leyes aplicables.

**Artículo 66.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de la Policía Turística, contará con la siguiente estructura:

- I. Departamento de Enlace Administrativo; y,
- II. Unidad Operativa.

Los titulares de estas áreas, serán nombrados por el Director de la Policía Turística y podrá relevarlos libremente, respetando su grado policial y los derechos inherentes a la carrera policial.

Quien ocupe la titularidad de esta área tendrá el cargo de Coordinador, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponde conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría.

**Artículo 67.-** La Unidad Operativa de la Policía Turística tendrá las siguientes funciones:

- I. Resolver cualquier problema de operatividad que se presente durante el servicio e informar al Director de la Policía Turística sobre los incidentes de relevancia que se susciten durante el servicio;
- II. Informar al área correspondiente sobre las condiciones en que se encuentran los sectores de la Policía Turística, así como solicitar todos los insumos que requieran para su operatividad;
- III. Informar al área correspondiente sobre las condiciones en que se encuentra el equipo asignado a la Policía turística y verificar que los equipos que se encuentren en malas condiciones o que presenten alguna avería sean reparados a la brevedad posible con el fin de que estos no afecten la operatividad;
- IV. Solicitar al Director de la Policía Turística, cursos especializados para el personal adscrito a las diferentes áreas de la Dirección, considerando entre otros, la debida capacitación en el idioma inglés, ante el indispensable trato que sostengan con extranjeros;
- V. Diseñar e implementar operativos específicos en cada uno de los diferentes sectores de alcance;
- VI. Evaluar los resultados de los operativos que se realicen y proponer nuevas estrategias de operación; y,
- VII. Todas aquéllas que el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de la Policía Turística determinen y sean de su competencia.

**Artículo 68.-** La Dirección de la Policía Turística cuenta para su mejor desempeño y control administrativo con un Departamento de Enlace Administrativo que fungirá como enlace con la Dirección Administrativa de la Secretaría, el cual tendrá las siguientes funciones:

- I. Tramitar ante la Dirección Administrativa permisos, vacaciones, incapacidades, oficios de comisión, viáticos y demás prestaciones que otorga la Ley a todo el personal adscrito a la Dirección;
- II. Turnar a la Dirección Administrativa copia de todos los correctivos disciplinarios, constancias de participación a cursos, felicitaciones y reconocimientos a que se hayan hecho acreedores los elementos de la Policía Turística, a fin de que éstas obren en sus respectivos expedientes administrativos;
- III. Mantener actualizados los resguardos individuales de todos los vehículos adscritos a la Dirección e implementar los mecanismos necesarios para conocer su ubicación y sus condiciones de operatividad;
- IV. Mantener actualizados los resguardos de las armas conociendo su ubicación y condiciones en que se encuentren. Asignar las armas a los elementos de acuerdo a lo que disponga el Secretario y/o el Director;
- V. Mantener actualizado el Sistema de Entrega-Recepción y el Programa Operativo Anual;
- VI. Notificar a los elementos sobre cualquier citatorio por medio del cual se requiera su presencia para el desahogo diligencias ante cualquier autoridad externa o ante la Dirección Jurídica y la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría;
- VII. Responder todas las solicitudes de colaboración que se reciban por parte de cualquier autoridad competente a través de la Dirección Jurídica;
- VIII. Solicitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos que requieran los departamentos y unidades de la Dirección, así como de los diferentes sectores, partidas y agrupamientos;
- IX. Tramitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos, equipo y alimentos para el personal que permanezca acuartelado durante operativos especiales y/o en casos de contingencia;
- X. Notificar oportunamente a la Unidad Operativa sobre los eventos programados, solicitudes de fuerza pública, custodias, presentaciones, traslados y cualquier solicitud de colaboración que emita cualquier autoridad; y,
- XI. Todas aquéllas que el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de la Policía Turística determinen.

## CAPÍTULO V DE LA DIRECCIÓN DE INTELIGENCIA Y COMANDO

**Artículo 69.-** La Dirección de Inteligencia y Comando, es un área técnica- operativa, especializada en la elaboración, estudio, planeación, supervisión y coordinación de los asuntos relacionados con la seguridad ciudadana del Municipio y a la cual corresponde establecer y diseñar la política anticrimen municipal, manteniendo las bases de coordinación entre los tres órganos de gobierno, teniendo para tal efecto las siguientes funciones:

- I. Elaborar el programa municipal de seguridad ciudadana;
- II. Recabar y administrar la información para elaborar los diagnósticos de la seguridad ciudadana en el municipio, así como para su ubicación geodélica;
- III. Organizar y desarrollar mecanismos permanentes de coordinación y comunicación con las unidades generadoras de información criminal en los tres niveles de gobierno, a efecto de unificar y definir criterios, mecanismos y estrategias para su obtención precisa y oportuna;
- IV. Verificar, integrar y administrar la información estadística proporcionada por las diferentes direcciones operativas y áreas administrativas de la Secretaría y las dependencias federales, estatales y municipales generadoras de la misma;
- V. Proporcionar el análisis de la incidencia delictiva para la definición de estrategias de prevención del delito y combate a la delincuencia;
- VI. Elaborar el plan estratégico de actuación de la Secretaría;
- VII. Diseñar el sistema de indicadores estratégicos, de gestión, de resultados y demás de la Secretaría;
- VIII. Coordinar y determinar criterios uniformes para la organización, operación y modernización tecnológica de la Secretaría;
- IX. Mantener y obtener constante e ininterrumpidamente la información más reciente sobre los aspectos importantes de las operaciones policiales, como son la situación de la delincuencia y los lugares en donde actúa, realizando actividades de búsqueda, recolección, centralización, valuación, interpretación, explotación y difusión de toda aquella información que influya en la incidencia delictiva;
- X. Mantener actualizados los sistemas de análisis delincuenciales y estadística, clasificación de incidencias, cartas, mapas geodélicos y croquis de las poblaciones que existan en el Municipio;
- XI. Realizar las acciones necesarias que permitan garantizar el suministro, intercambio, sistematización, consulta, análisis y actualización de la información que diariamente se genere sobre seguridad pública, para la toma de decisiones en esa materia;
- XII. Instrumentar, operar y resguardar las bases de datos de información de la Secretaría, para la adopción de estrategias en materia de seguridad ciudadana;
- XIII. Establecer un sistema destinado a la coordinación y ejecución de los métodos de análisis de la información para generar inteligencia operacional que permita identificar a personas, grupos delictivos o estructuras de la delincuencia organizada con el fin de prevenir y, en el ámbito de su competencia, combatir la comisión de delitos;
- XIV. Dirigir, coordinar y operar sistemas de recolección, clasificación, registro, análisis, explotación y evaluación de información para generar inteligencia operacional, prevenir y combatir delitos; y,
- XV. Coordinar con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias las acciones que permitan la operación, desarrollo y cumplimiento de los procesos relativos a los programas autorizados en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito, en el ámbito de su respectiva competencia.

**Artículo 70.-** El Titular de la Dirección de Inteligencia y Comando ejercerá el mando de su área, tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal, debiendo reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

**Artículo 71.-** El Titular de la Dirección de Inteligencia y Comando tendrá las siguientes funciones:

- I. Dirigir los trabajos de la Dirección, orientando y distribuyendo las actividades entre el personal adscrito a ésta, dentro del cuadro general para su correcto funcionamiento;
- II. Promover y fortalecer la coordinación operativa y en materia de inteligencia entre las instituciones de seguridad ciudadana de los tres órdenes de gobierno;
- III. Desarrollar áreas y sistemas de inteligencia policial; y,

- IV. Preparar y someter a consideración del Secretario, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal y en coordinación con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias, el destino de los recursos para la adquisición, adecuación, modernización, homologación y disponibilidad del equipo e infraestructura necesarios para la interconexión a la Red Nacional de Telecomunicaciones del Sistema Nacional de Seguridad Pública, atendiendo los lineamientos y requerimientos que emita el Centro Nacional de Información.

**Artículo 72.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de Inteligencia y Comando, contará con la siguiente estructura:

- I. Subdirección de Teleradiocomunicaciones y Sistemas Informáticos; y
- II. Centro de Control y Mando.

**Artículo 73.-** La Subdirección de Teleradiocomunicaciones y Sistemas Informáticos, tendrá las siguientes funciones:

- I. Elaborar el programa de desarrollo de teleradiocomunicaciones y sistemas informáticos de la Secretaría;
- II. Proponer políticas, normas y lineamientos en materia de Teleradiocomunicaciones y equipamiento en general de dispositivos técnicos y especializados para la operación de la Secretaría;
- III. Realizar investigaciones, evaluaciones y estudios comparativos de programas y disposiciones de Teleradiocomunicaciones y de equipos especializados para adoptar las mejores soluciones disponibles en el mercado en las tareas de seguridad pública;
- IV. Participar en los procedimientos de contratación de bienes y servicios en materia de Teleradiocomunicaciones y de equipos especializados de la Secretaría;
- V. Planear, establecer, coordinar y supervisar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de teleradiocomunicaciones y de equipamiento especializado que se instalen en la Secretaría;
- VI. Vigilar el cumplimiento de las garantías otorgadas por los proveedores de bienes y servicios de Teleradiocomunicaciones adquiridos para la Secretaría;
- VII. Mantener el control y resguardo de licencias y paquetes de la Secretaría y aportar los criterios para la descripción de bienes del inventario general de activos tecnológicos;
- VIII. Proporcionar los servicios de transmisión de radio, telefonía, video vigilancia y sistemas informáticos que se requieran para el buen desempeño del servicio;
- IX. Evaluar en forma permanente las tecnologías en materia de teleradiocomunicaciones, sistemas y video vigilancia de la Secretaría;
- X. Diseñar e instrumentar el programa de seguridad informática de la Secretaría para salvaguardar la información, su transmisión y procesamiento;
- XI. Establecer y difundir, en el ámbito de su competencia, las normas, políticas, estrategias y criterios adecuados para la adquisición y óptima explotación de la infraestructura y los recursos informáticos de cómputo, de teleradiocomunicaciones, video vigilancia y de modernización tecnológica y administrativa que requiera la Secretaría;
- XII. Planear, diseñar, desarrollar, implantar, evaluar y coordinar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas informáticos y de las teleradiocomunicaciones, así como de la modernización tecnológica y administrativa de la Secretaría e instrumentar el apoyo técnico que requieran en estas materias;
- XIII. Apoyar a todas las áreas de la Secretaría en el desarrollo, implantación y operación de los sistemas de información;
- XIV. Coordinarse con la Academia de Policía para actualizar los contenidos y métodos para la enseñanza en materia de Teleradiocomunicaciones y sistemas informáticos;
- XV. Proporcionar los servicios de enlace con la Secretaría de Seguridad Ciudadana Estatal;
- XVI. Mantener y garantizar la permanente interconexión y comunicación de los sistemas de información y Teleradiocomunicaciones de la operación policial de la Secretaría;
- XVII. Actualizar, homologar, ampliar y garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica y de Teleradiocomunicaciones, asegurando su interconexión a la Red Nacional de Telecomunicaciones del Sistema Nacional de Seguridad Pública; y,
- XVIII. Las demás que sean de su competencia establecidas en otras disposiciones legales aplicables o que le encomiende el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de Inteligencia y Comando.

**Artículo 74.-** El Centro de Control y Mando tendrá las siguientes funciones:

- I. Mantener la operatividad de las áreas que manipulan las herramientas de Plataforma México, siendo éstas: Consulta y captura policial; análisis e inteligencia policial; despliegue operativo y control operativo;
- II. Diseñar, elaborar e implementar la planeación estratégica y táctico-operativa que permita asignar los recursos humanos y materiales con que cuenta la Secretaría para el despliegue operativo;
- III. Operar los tableros de control como herramienta que permitirá generar en línea diversos reportes y estadísticas, para la toma de decisiones y estrategias del mando;
- IV. Generar redes de vínculos y cruces especializados de información en materia de seguridad pública;
- V. Consultar el sistema de información criminal y de información de referencia, logrando con ello y bajo controles estrictos la productividad en la operación policial diaria;
- VI. Capturar el Informe Policial Homologado rendido por los elementos policiales con motivo de su servicio o comisión;
- VII. Verificar, supervisar y mantener actualizado el Registro Nacional y Estatal de Personal de Seguridad Pública, en el ámbito de su competencia;
- VIII. Verificar y emitir un dictamen derivado de la consulta del Registro Nacional de Personal de seguridad ciudadana y del Sistema Único de Información Criminal, que será obligatorio y previo al ingreso de toda persona a la Secretaría;
- IX. Crear y proponer productos de inteligencia para el combate a la delincuencia;
- X. Sugerir mecanismos de vinculación y coordinación, en el ámbito de su competencia, con instituciones federales, estatales y municipales que permitan definir la mecánica operativa en materia de conectividad del sistema de la Plataforma México;
- XI. Establecer y mantener actualizadas las medidas de seguridad para la utilización de las bases de datos del sistema de la Plataforma México, a fin de cuidar el acceso a los mismos y evitar el mal uso de la información;
- XII. Atender las llamadas de auxilio que son canalizadas del servicio de emergencia 9-1-1 o que se reciban directamente en cualquier dispositivo de comunicación o botones de pánico de la Secretaría, disponiendo las acciones para su atención inmediata por los policías y las unidades móviles necesarias, de conformidad con el hecho que se reporta;
- XIII. Vigilar de manera constante e ininterrumpida las transmisiones de las cámaras de video vigilancia y los sistemas lectores de placas que se encuentran distribuidos en las vialidades del Municipio y, en caso de suscitarse algún hecho probablemente constitutivo de delito o falta administrativa, situación de riesgo o incidente en general, coordinar la intervención policial de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, Dirección de la Policía Turística o Dirección de Tránsito, según corresponda, e incluso, solicitar la coordinación e intervención de las autoridades de los tres órdenes de gobierno en materia de seguridad pública, previa autorización del Secretario o el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación;
- XIV. Coordinar con la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, la Dirección de la Policía Turística o la Dirección de Tránsito, según corresponda, el despliegue policial por el territorio municipal, en caso de persecución de probables responsables de delitos o faltas administrativas al Reglamento de Justicia Cívica para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XV. Recabar los datos, imágenes y demás elementos de información que sirvan para la toma de decisiones, la instrumentación y la conducción de operativos; y,
- XVI. Las demás que sean de su competencia que le encomiende el Secretario, el Titular de la Subsecretaría de Control y Operación y/o el Director de Inteligencia y Comando.

A efecto de cumplir las funciones antes indicadas, el Centro de Control y Mando se coordinará con las Direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, de Tránsito y de la Policía Turística.

## CAPÍTULO V DEL GRUPO ESPECIALIZADO EN ATENCIÓN A LA VIOLENCIA FAMILIAR Y DE GÉNERO (GEAVIG)

**Artículo 75.-** El Grupo Especializado en Atención a la Violencia Familiar y de Género, es una unidad altamente especializada y profesionalizada en la atención a víctimas de violencia familiar y por razones de género, dentro y fuera de los hogares.

Para ello, cuenta con personal suficiente, con perfil y los conocimientos técnicos y operativos idóneos para la atención de la violencia familiar y de género.

**Artículo 76.-** El GEAVIG tiene las siguientes funciones:

- I. Elaborar el programa municipal de prevención y atención a la violencia familiar y por razones de género;

- II. Recabar y administrar la información para elaborar los diagnósticos de la violencia familiar y por razones de género en el municipio, así como para su ubicación geodéctica con la finalidad de ubicar zonas de mayor incidencia;
- III. Desarrollar actividades de prevención de violencia familiar y por razones de género en las zonas de mayor incidencia detectadas;
- IV. Generar las acciones necesarias para proteger la vida e integridad física y emocional de las personas víctimas del maltrato y violencia por razones de género dentro y fuera de sus hogares, respetando sus derechos humanos y con perspectiva de género durante toda la intervención policial;
- V. Llevar a cabo el acompañamiento y canalización a las distintas instancias e instituciones especializadas para su atención;
- VI. Brindar capacitaciones constantes con perspectiva de género.

**Artículo 77.-** El Titular del GEAVIG ejercerá el mando de su área, tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y será nombrado por el Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal, debiendo reunir los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente Reglamento.

**Artículo 78.-** Son funciones del Titular del GEAVIG, las siguientes:

- I. En conjunto con el Director de la Policía de Seguridad Ciudadana, coadyuvar a mantener el orden y la tranquilidad pública en todo el territorio municipal y vigilar el buen desempeño del personal que esté bajo su mando;
- II. Acordar con el Secretario sobre la división del territorio poblacional municipal en áreas de sectores y subsectores para mejorar la cobertura del servicio de seguridad pública, atendiendo además a lo observado en los diagnósticos respecto a las zonas de mayor incidencia de violencia familiar y de género;
- III. Solicitar al Secretario los vehículos, armas y equipo necesario para que los elementos a su mando cumplan adecuadamente con el servicio de seguridad encomendado;
- IV. Solicitar al Secretario el número de efectivos humanos suficientes para que se refuerce cada sector y/o delegación, a efecto de garantizar la seguridad de las víctimas de violencia familiar y de género;
- V. Instrumentar los dispositivos de seguridad en actos y eventos necesarios para prevenir la comisión de delitos relacionados con la violencia familiar y de género, haciendo patente la presencia de su personal;
- VI. Ejecutar los programas y acciones establecidas por el Secretario, para garantizar la prevención de delitos relacionados con la violencia familiar y de género;
- VII. Coordinarse con otras corporaciones policíacas, cuando así lo ordene o autorice el Secretario, para prestar apoyo en la ejecución de operativos conjuntos en materia de violencia familiar y de género, mediante los convenios de colaboración con las instituciones competentes;
- VIII. A través de patrullajes con énfasis en la integridad y seguridad de las víctimas de violencia familiar y de género, mantener el orden la tranquilidad y paz pública de los lugares públicos, de uso común, de acceso público o libre tránsito como calles, parques, plazas, jardines, mercados, centros comerciales, centrales de abasto, espectáculos públicos, estacionamientos y demás de naturaleza similar;
- IX. Proteger la integridad física de las personas, sus propiedades, derechos y libertades, con énfasis en las víctimas de violencia familiar y de género;
- X. Proceder a la detención de personas en los casos de flagrancia del delito en materia de violencia familiar y de género y poner inmediatamente a disposición de las autoridades competentes a las personas detenidas, los bienes, objetos o instrumentos que se hayan asegurado y que se encuentren bajo su custodia; en términos del artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- XI. Diseñar, en coordinación con la Dirección de la Inteligencia y Comando y la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana, tácticas y estrategias para la prevención de los delitos relacionadas con la violencia familiar y de género, a razón de modalidad, frecuencia, cobertura, horario y población vulnerable, y ejecutarlas;
- XII. Vincularse con instituciones involucradas en la atención a víctimas de violencia familiar y de género, en coordinación con la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana;
- XIII. Velar por que se mantenga en alta estima el orgullo de la profesión policial y el espíritu de cuerpo en el personal que tiene bajo su mando;
- XIV. Supervisar la calendarización de guardias, servicios y arrestos, así como recibir y entregar al Secretario el parte de novedades y el estado de fuerza;
- XV. Proporcionará los titulares de las demás áreas que conforman la Secretaría la información que requieran para la elaboración de informes, estadísticas, estudios de planeación operativa, así como requisiciones administrativas de recursos humanos y materiales;
- XVI. Gestionar ante el Director Administrativo la ministración de uniformes para su personal, así como el suministro de insumos necesarios para el despacho de los asuntos turnados a su Área;
- XVII. Imponer las medidas disciplinarias que señala el Reglamento del Servicio Profesional, a los elementos bajo su mando que incurran en faltas a sus deberes policíacos;
- XVIII. Supervisar el patrullaje de todos los policías que dependan directamente de él;
- XIX. Supervisar la elaboración de los partes de novedades y estado de fuerza, el correcto uso de equipo, enseres, armamento y municiones que tengan los elementos a su mando;
- XX. Orientar y proporcionar información a los elementos policíacos bajo su mando con respecto a un régimen de buena alimentación y nutrición, entrenamiento físico, deportivo y técnicas de aseguramiento; y,
- XXI. Las demás que le ordene el Secretario en atención a las funciones de la propia Dirección.

**Artículo 79.-** Para el cumplimiento de sus funciones el GEAVIG, contará con la siguiente estructura:

- I. Departamento de Enlace Administrativo; y,
- II. Unidad de Suministros e Información en violencia familiar y de género.

**Artículo 80.-** El departamento de Enlace Administrativo fungirá como enlace con la Dirección Administrativa de la Secretaría, y tendrá las siguientes funciones:

- I. Tramitar ante la Dirección Administrativa de la Secretaría permisos, vacaciones, incapacidades, oficios de comisión, viáticos y demás prestaciones que otorga la Ley a todo el personal adscrito al Grupo;
- II. Turnar a la Dirección Administrativa, copia de todos los correctivos disciplinarios, constancias de participación a cursos, felicitaciones y reconocimientos a que se hayan hecho acreedores los elementos de la policía, a fin de que estas obren en sus respectivos expedientes administrativos;
- III. Mantener actualizados los resguardos individuales de todos los vehículos adscritos al GEAVIG e implementar los mecanismos necesarios para conocer su ubicación y sus condiciones de operatividad;
- IV. Mantener actualizados los resguardos de las armas conociendo su ubicación y condiciones en que se encuentren. Asignar las armas a los elementos de acuerdo a los que disponga el secretario y/o el Titular de la Dirección;
- V. Mantener actualizado el sistema de Entrega-Recepción y el programa Operativo Anual;
- VI. Notificar a los elementos sobre cualquier citatorio por medio del cual se requiera su presencia para el desahogo de diligencias ante cualquier autoridad externa o ante la Dirección Jurídica y la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría;
- VII. Responder todas las solicitudes de colaboración que se reciban por parte de cualquier autoridad competente a través de la Dirección Jurídica;
- VIII. Solicitar ante la Dirección Administrativa todos los insumos que requieran los departamentos y unidades del Grupo, así como de los diferentes sectores, partidas y agrupamientos; y,
- IX. Todas aquellas que el Secretario y/o el Titular del GEAVIG determinen.

**Artículo 81.-** La Unidad de Suministros e Información en violencia familiar y de género tendrá las siguientes funciones:

- I. Elaborar diariamente el reporte de novedades relevantes y entregárselo al titular del GEAVIG;
- II. Elaborar el informe mensual de actividades;
- III. Informar al Titular del GEAVIG cualquier hecho de relevancia que se suscite durante el servicio;
- IV. Atender todas las solicitudes de vigilancia y de servicios de labor social que se reciban por parte de cualquier autoridad, comités vecinales o directamente a través de la ciudadanía en general;
- V. Atender todas las quejas que se reciban en contra de elementos policíacos a través de otras instancias de gobierno, medios de comunicación o cualquier otro medio y turnarlas de ser procedentes a las instancias respectivas;
- VI. Turnar a la Dirección Jurídica o Dirección de Asuntos Internos cualquier reporte que se reciba donde se presuma alguna conducta irregular por parte de las personas integrantes de esta Secretaría;

- VII. Analizar, mediante estadísticas, el comportamiento de la incidencia delictiva en materia de violencia familiar y de género en el Municipio, a efecto de hacerlo llegar a las instancias correspondientes;
- VIII. Proporcionar a los sectores, partidas y agrupamientos información sobre el mapa geodelictivo de la violencia familiar y de género en cada una de sus competencias;
- IX. Controlar el funcionamiento, distribución y ubicación de los sectores, conforme a la instrucción del Titular del GEAVIG;
- X. Proponer al titular del GEAVIG, el número de efectivos humanos suficientes para que se refuerce cada sector y/o delegación, a efecto de garantizar la seguridad de las potenciales víctimas de violencia familiar y de género;
- XI. Establecer los dispositivos y la distribución del personal operativo en sectores, conforme a las órdenes de trabajo instruidas;
- XII. Coadyuvar en el diseño, elaboración y ejecución de los programas de seguridad ciudadana con perspectiva de género;
- XIII. Formular y proponer el Titular del GEAVIG programas de actuación operativa de los agrupamientos que se establezcan, conforme a la incidencia delictiva de violencia familiar y de género registrada en el Municipio; y,
- XIV. Todas aquellas que el Secretario y el Titular del GEAVIG determinen.

## CAPÍTULO VI DEL ESCUADRÓN DE RESCATE EN URGENCIAS MÉDICAS

**Artículo 82.-** El Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas (ERUM) es la unidad operativa de la Secretaría, diseñada para auxiliar a la población en casos de emergencias médicas a través de la atención médica pre-hospitalaria, ayuda y rescate en casos de accidentes, auxilio a mujeres en labores de parto, apoyo en vías públicas.

La cual realizará sus funciones cuando cualquier elemento perteneciente a las Direcciones Operativas de la Secretaría, solicite su apoyo, derivado de una intervención policial; y en situaciones de desastre.

**Artículo 83.-** El Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas (ERUM) es la unidad operativa de la Secretaría, acudirá a los llamados en la medida de las posibilidades derivadas de los recursos humanos y materiales que tenga asignados; y en caso de que estos no sean suficientes para atender los llamados se podrá hacer uso de los grupos voluntarios de rescate y auxilio médico existentes en el Municipio.

Grupos que se rigen por sus propios ordenamientos en cuanto a su organización y procedimientos.

**Artículo 84.-** Son funciones del Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas las siguientes:

- I. Brindar atención médica pre-hospitalaria y el servicio de salvamento y rescate que se requiera, para la atención de enfermos y lesionados que se encuentren en la vía pública, y que sea solicitada por el personal de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana con motivo de una intervención policial;
- II. Establecer mecanismos de coordinación y comunicación en materia de rescate, salvamento y auxilio médico, con otras instancias competentes en la materia;
- III. Coordinar la atención de solicitudes de intervención en situaciones de desastre, a solicitud del Sistema Municipal de Protección Civil;
- IV. Solicitar los apoyos necesarios para la atención de emergencias;
- V. Acudir y brindar apoyo en las emergencias causadas por fenómenos naturales o humanos cuando se requiera; y,
- VI. Las demás que le ordene el Secretario en atención a las funciones del escuadrón.

**Artículo 85.-** El Titular del Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas ejercerá el mando de su área, tendrá el cargo de Coordinador General, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y será nombrado por el Secretario.

**Artículo 86.-** Para ser Titular del Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas, se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Poseer el día de su designación título académico en Técnico en Emergencias médicas;
- IV. Contar con la certificación EC-0307 de la SEP/CONOCER "Atención Pre-hospitalaria Básica";
- V. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal; y,
- VI. Las demás que establezca el presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera Policial y otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 87.-** Son funciones del Titular del Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas, las siguientes:

- I. Establecer criterios, políticas y lineamientos para la atención médica pre-hospitalaria;
- II. Vigilar que la prestación de servicios de atención pre-hospitalaria, salvamento y de rescate se realice en apego a los ordenamientos jurídicos vigentes aplicables en la materia;
- III. Establecer mecanismos de coordinación y comunicación en materia de rescate, salvamento y auxilio médico, con otras instancias competentes en la materia;
- IV. Asegurar que los elementos bajo su mando reciban la capacitación e incorporación de nuevas técnicas y protocolos, que garanticen la actualización en métodos y procedimientos de trabajo, en materia de atención pre-hospitalaria, salvamento y rescate;
- V. Diseñar y proponer ante las autoridades correspondientes, el fortalecimiento del esquema normativo de control y actuación de los grupos voluntarios de rescate y auxilio médico, así como coordinar acciones con éstos en caso de emergencia y/o desastres;
- VI. Elaborar convenios de participación en materia de capacitación y certificación del personal con la Cruz Roja e instituciones afines;
- VII. Elaborar la minuta de trabajo y/o formato de reporte de atención pre hospitalaria, de cada auxilio y apoyo brindado;
- VIII. Vigilar que las unidades y ambulancias asignadas al escuadrón se encuentren en condiciones óptimas para el servicio;
- IX. Vigilar que el material de curación y demás equipo necesario para brindar la atención medica pre-hospitalaria, salvamento y rescate, sea utilizado para lo que fue destinado y que se encuentre en óptimas condiciones para el servicio; y,
- X. Las demás atribuciones que a su cargo le determinen las leyes de la materia y los reglamentos que de éstas emanen; así como las que le encomiende el Secretario.

**Artículo 88.-** Para el cumplimiento de sus funciones, el Escuadrón de Rescate en Urgencias Médicas, contará con el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario.

## TÍTULO CUARTO DE LAS ÁREAS DE SERVICIO DE APOYO Y PROFESIONALES

### CAPÍTULO I DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

**Artículo 89.-** Las funciones básicas de la Dirección Administrativa son las siguientes:

- I. Adquirir y proporcionar los bienes y servicios necesarios para el correcto funcionamiento de cada una de las Direcciones y áreas administrativas que integran la estructura orgánica de la Secretaría, así como coordinar la realización de obras menores para el desarrollo de los programas que se implementen, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones administrativas municipales;
- II. Administrar, controlar e identificar mediante la elaboración de las actas e inventarios correspondientes, los bienes del patrimonio municipal que se encuentren bajo resguardo de la Secretaría;
- III. Establecer normas y procedimientos de identificación del personal de la Secretaría, autorizar las erogaciones, así como vigilar la correcta aplicación del presupuesto;

- IV. Supervisar el buen funcionamiento y mantenimiento del parque vehicular de la Secretaría, así como el control administrativo de vehículos oficiales, gastos de combustible, lubricantes, servicios y/o reparaciones de los mismos;
- V. Coordinar la revisión y clasificación de toda la documentación comprobatoria del pago de salarios y otras remuneraciones para los elementos;
- VI. Verificar el movimiento del personal, tales como altas, bajas, vacaciones, permisos, licencias y pago de nómina;
- VII. Elaborar y presentar el proyecto de presupuesto anual de la Secretaría, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones presupuestales del Municipio;
- VIII. Proponer las políticas, normas, sistemas y procedimientos para la organización y administración de los recursos humanos, financieros y materiales de la Secretaría;
- IX. Coordinar la formulación y ejecución del programa de modernización y desarrollo administrativo de la Secretaría;
- X. Elaborar los manuales de organización, de procedimientos y de servicios al público en la Secretaría y los procedimientos relativos a la validación y registro ante las instancias correspondientes;
- XI. Coadyuvar con las áreas competentes para atender las obligaciones en materia de transparencia y acceso a la información relacionadas con los procesos de recursos materiales, bienes informáticos y servicios generales de la Secretaría;
- XII. Proponer, operar, coordinar, dar seguimiento y evaluar los procedimientos administrativos que sustentan el Servicio Profesional de Carrera Policial, en términos del presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, y demás disposiciones aplicables;
- XIII. Coordinar con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias las acciones que permitan la operación, desarrollo y cumplimiento de los procesos relativos a los programas autorizados en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito, en el ámbito de su respectiva competencia;
- XIV. Concertar con los sectores público, social y privado, el desarrollo permanente de actividades culturales, educativas, deportivas, recreativas, cívicas y de desarrollo social en beneficio del personal adscrito a las corporaciones policiales y sus familiares directos;
- XV. Considerar en el proyecto de presupuesto anual, el gasto necesario para el funcionamiento de la Unidad Canina y para los cuidados, manutención, entrenamiento, equipo, servicio médico veterinario, personal capacitado, adquisición de nuevos elementos caninos y en general con todo lo relacionado con la operación de la unidad Canina, para que su funcionamiento se de en condiciones óptimas, funcionales y dignas;
- XVI. Dirigir la formulación y ejecución del Programa Anual de Apoyo Adicional al Retiro de la Secretaría;
- XVII. Dar seguimiento en coordinación con las áreas de injerencia el fideicomiso para el fortalecimiento del desempeño en materia de seguridad ciudadana del Municipio; y,
- XVIII. Las demás que establezca el presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera Policial y otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 90.-** El Titular de la Dirección Administrativa tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y ejercerá el mando de su área y será nombrado por el Secretario.

**Artículo 91.-** Para ser Director Administrativo se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Poseer el día de su designación título académico en administración o contabilidad, con experiencia mínima comprobable de cinco años;
- IV. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal; y,
- V. Los demás que prevea este Reglamento y disposiciones aplicables.

**Artículo 92.-** El Director Administrativo tendrá las siguientes funciones:

- I. Establecer y ejecutar con la aprobación del Secretario, las acciones pertinentes para el control administrativo de la Secretaría de acuerdo a la normatividad vigente;
- II. Acordar con el Secretario el pago de cualquier remuneración al personal de la Secretaría y lo concerniente al mismo, de conformidad con las normas presupuestales y de control;
- III. Privilegiar la concertación interinstitucional a fin de generar diversos beneficios para el personal adscrito a las corporaciones policiales y sus familiares directos;
- IV. Coordinar y evaluar el funcionamiento de todos los departamentos administrativos a su cargo; y,
- V. Las demás atribuciones que a su cargo le determinen las leyes de la materia y los reglamentos que de éstas emanen; así como las que le encomiende el Secretario.

**Artículo 93.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección Administrativa, contará con la siguiente estructura:

- I. Departamento de Recursos Financieros;
- II. Departamento de Recursos Humanos;
- III. Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales;
- IV. Departamento de Mantenimiento Vehicular;
- V. Departamento de Servicios Médicos;
- VI. Departamento de Desarrollo Cultural, Cívico, Deportivo y Recreativo; y,
- VII. Departamento de Servicio Profesional de Carrera.

Los cuales estarán a cargo cada uno de ellos por un Jefe de Departamento, nombrados por el Director Administrativo, quien de igual forma podrá relevarlos libremente, respetando su grado policial y los derechos inherentes a la carrera policial.

**Artículo 94.-** Son funciones del Departamento de Recursos Financieros, las siguientes:

- I. Someter a la consideración del Director Administrativo, el programa operativo anual, el anteproyecto de presupuesto anual y los demás programas que se le encomienden, así como la cuenta de la hacienda pública municipal de la Secretaría;
- II. Autorizar la documentación necesaria para el ejercicio del presupuesto asignado y presentar al Director Administrativo lo que corresponda a las erogaciones que deberán ser autorizadas por el Secretario, conforme a la legislación aplicable y al presente Reglamento;
- III. Gestionar los recursos necesarios para la ejecución del Programa Anual de Apoyo Adicional al Retiro de la Secretaría; y,
- IV. Las demás que señalan los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

**Artículo 95.-** Son funciones del Departamento de Recursos Humanos, las siguientes:

- I. Administrar los recursos humanos de la Secretaría de acuerdo a la normatividad vigente;
- II. Tramitar ante las autoridades competentes las matrículas correspondientes a la Secretaría;
- III. Operar las altas, bajas de movimientos, y en general integrar, controlar y mantener actualizados los expedientes personales y administrativos de los servidores públicos de la Secretaría;
- IV. Administrar el servicio de oficialía de partes y recepción de la correspondencia que se presente a la Secretaría;
- V. Expedir al personal de la Secretaría las constancias y certificaciones de carácter administrativo que se requieran;
- VI. Solicitar al Centro de Control y Mando la consulta de los antecedentes de los aspirantes a ingresar a la Secretaría, en el Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública y en el Sistema Único de Información Criminal, requisito sin el cual estos no podrán ingresar;
- VII. Ejecutar las políticas, lineamientos, normas y procedimientos para la administración de los recursos humanos;
- VIII. Participar en la formulación, instrumentación y evaluación de programas en materia de recursos humanos; y,
- IX. Las demás que señalan los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

**Artículo 96.-** Son funciones del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, las siguientes:

- I. Proponer, operar, coordinar, dar seguimiento y evaluar los procedimientos administrativos que sustentan el servicio profesional de carrera policial, en términos del presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, y demás disposiciones aplicables;

- II. Verificar que todo el personal policial se encuentre debidamente certificado e inscrito en el Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública y que estos mantengan actualizado su Certificado Único Policial;
- III. Operar, coordinar, dar seguimiento y evaluar al Programa Anual de Apoyo Adicional al Retiro de la Secretaría;
- IV. Fungir como enlace entre la Secretaría y el Centro Estatal de Evaluación y Control de confianza, a efecto de atender los temas relacionados con el proceso de evaluación de las personas integrantes de la Secretaría; y,
- V. Las demás que establezca el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

**Artículo 97.-** Son funciones del Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales, las siguientes:

- I. Proporcionar el servicio de transporte a los integrantes de la Secretaría, para la realización de sus funciones, o a miembros de otras instituciones en situaciones de coordinación interinstitucional;
- II. Realizar y supervisar los programas de mantenimiento de las unidades de la Secretaría;
- III. Llevar el registro y el control de las bitácoras de unidades, componentes, choferes, mecánicos, y demás personal técnico especializado;
- IV. Revisar, clasificar y contabilizar las facturas de gastos por servicios de mantenimiento vehicular, adquisición de material y equipo en general, aplicando los lineamientos y políticas para el control de egresos y el gasto público;
- V. Elaborar las requisiciones y orden de compras, para amparar la adquisición de los activos fijos;
- VI. Mantener actualizado y ordenado el archivo general de la Secretaría;
- VII. Operar los servicios de los talleres de la Secretaría;
- VIII. Llevar el control e inventario de los bienes muebles que se encuentren bajo resguardo de la Secretaría;
- IX. Vigilar y tener el control de los servicios de almacén de la Secretaría;
- X. Realizar los servicios de sastrería, peluquería e impresión que preste la Secretaría a sus integrantes;
- XI. Operar el servicio de mantenimiento y personal de intendencia de la Secretaría; y,
- XII. Las demás que señalan los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

**Artículo 98.-** Son funciones del Departamento de Mantenimiento Vehicular, las siguientes:

- I. Efectuar un control del ingreso y salida de las unidades asignadas a las distintas áreas de la Secretaría, a talleres establecidos por el H. Ayuntamiento, para reparaciones preventivas, correctivas o por accidentes viales;
- II. Efectuar un control y revisión de las facturas remitidas por los talleres mecánicos, con motivo del servicio al parque vehicular de la Secretaría, a fin de que sean acordes con los servicios solicitados;
- III. Efectuar el seguimiento correspondiente en los casos de accidentes viales en que se involucren las unidades, manteniendo actualizada la vigencia de las pólizas de los seguros respectivos;
- IV. Llevar un control de la flota vehicular en lo referente a las bajas o altas de vehículos nuevos;
- V. Efectuar revisiones mecánicas, reparaciones mínimas y suministro de insumos a las unidades del parque vehicular asignadas a la Secretaría; y,
- VI. Las demás que señalan los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

**Artículo 99.-** Son funciones del Departamento de Servicios Médicos, las siguientes:

- I. **En materia operativa:**
  - a) Efectuar dictámenes médico legales de integridad física, clasificación de lesiones y toxicomanías de toda persona presentada e involucrada en la comisión de conductas antisociales, que deriven en faltas administrativas, por infringir los reglamentos municipales de policía o conducta antisocial contemplada como delito.
  - b) En cualquier caso, estarán obligados a proporcionar el auxilio a toda autoridad constituida como tal, las veces que se le requiera para ello conforme a la ley.
- II. **En materia de tránsito:**
  - a) Realizar exámenes clínicos sobre el estado físico y de agudeza visual de todos los aspirantes a obtener licencias para conducir, en cualquier modalidad que señale el reglamento respectivo.
  - b) Realizar dictámenes médico legales de integridad física, clasificación de lesiones, toxicología y de agudeza visual, de acuerdo al Código Penal vigente en el Estado de Quintana Roo o al Código Penal Federal, según sea el caso, a toda persona involucrada directamente en un hecho de tránsito, presentada u hospitalizada.
  - c) Realizar exámenes y emitir el dictamen médico legal sobre el estado físico y toxicológico con motivo de conducción, operación de vehículos del servicio público y particulares.
  - d) Proporcionar de forma obligatoria el auxilio a toda autoridad del fuero federal, militar o fuero común, las veces que se requiera previa solicitud, precisando el tipo de examen médico legal a efectuar a toda persona por ellos presentada.
- III. **En materia de atención médica, dental y psicológica:**
  - a) Dar atención médica, dental y psicológica de primer nivel y asesoría en su caso, a todo el personal integrante, así como sus familiares directos.
  - b) Realizar programas de medicina preventiva al personal integrante y a sus familiares directos.
  - c) Realizar valoraciones médicas y psicológicas a todos los aspirantes a pertenecer a esta Secretaría.
  - d) Realizar valoración psicológica de armas al personal integrante de esta Secretaría.

El Departamento de Servicios médicos para el cumplimiento de sus objetivos y planes de desarrollo institucional, contará con una clínica de asistencia médica, dental y psicológica.

**Artículo 100.-** Son funciones del Departamento de Desarrollo Cultural, Cívico, Deportivo y Recreativo, las siguientes:

- I. A través de la concertación con los sectores público, social y privado, planear, coordinar, controlar y evaluar los programas de actividades culturales, educativas, cívicas, deportivas y recreativas, que coadyuven a la formación integral del personal adscrito a las corporaciones policiales y sus familiares directos;
- II. Concertar programas y actividades permanentes en beneficio del personal adscrito a las corporaciones policiales y sus familiares directos, con la Secretaría Municipal de Desarrollo Social y Económico y los Institutos Municipales del Deporte, la Cultura y las Artes, de la juventud y contra las Adicciones, así como con el Instituto de Capacitación en Calidad;
- III. Coordinar la formación de equipos deportivos y de grupos artísticos y culturales, los cuales representen a la Secretaría en eventos estatales, regionales y nacionales;
- IV. Organizar y promover eventos culturales, educativos, cívicos, deportivos y recreativos entre la Secretaría y demás dependencias de la administración pública municipal;
- V. Desarrollar programas orientados al estudio, conservación, expresión y difusión, de las artes, artesanías, tradiciones, danza, música, costumbres y espectáculos populares;
- VI. Crear y proponer el programa cívico de la Secretaría y concertar su institucionalización;
- VII. En conjunto con las corporaciones policiales de la Secretaría, crear, organizar, y desarrollar la banda de guerra y la escolta e incorporar su participación en el correspondiente programa cívico;
- VIII. Realizar todas las actividades necesarias para el cumplimiento de sus funciones y elaborar y proponer los presupuestos conducentes; y,
- IX. Las demás que señalan los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario o el Director Administrativo.

## CAPÍTULO II DE LA DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN AL DELITO CON LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**Artículo 101.-** Las funciones básicas de la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana son:

- I. Organizar territorialmente a los ciudadanos del municipio, por manzana, colonia, sector policial, sectores sociales, educativos, sindicales y empresariales para la prevención de los delitos;
- II. Mantener un sistema de comunicación abierta al público para recibir las sugerencias, peticiones, denuncias y quejas relacionadas con el servicio que presten todas las áreas de la Secretaría y canalizarlas ante la instancia competente, dándole el seguimiento correspondiente, a fin de verificar que éstas han sido debidamente atendidas;
- III. Informar y orientar respecto a los servicios, requisitos y secuencia de trámites que recaen en el ámbito de la Secretaría;

- IV. Acudir a las brigadas sociales que se efectúen en diferentes lugares del ámbito municipal, a fin de dar atención a las demandas y sugerencias ciudadanas, efectuando audiencias públicas de información;
- V. Promover y difundir temas de prevención del delito, autoprotección, entre otros, a fin de estimular y organizar la participación de los distintos sectores de la población;
- VI. Acordar e instrumentar conjuntamente con la ciudadanía las medidas de prevención para disuadir la comisión de ilícitos;
- VII. Coordinarse con los comités de vecinos que se hubieren conformado en el Municipio, con la finalidad de que por su conducto se reciban denuncias, quejas, sugerencias o comentarios sobre el desempeño de la función policial desplegada por los elementos de la Secretaría, así como recabar toda la información pertinente sobre la comisión de delitos para contribuir a la formación del mapa geodelictivo y con ello, informar a las autoridades competentes para que se active su respectivo actuar;
- VIII. Promover la denuncia anónima como una herramienta que permita a la autoridad conocer de hechos ilícitos o faltas administrativas que afecten la convivencia social;
- IX. Promover la cultura de la paz, la legalidad, el respeto a los derechos humanos, la erradicación de la violencia familiar, laboral, comunitaria y social;
- X. Establecer programas dirigidos a niños y jóvenes que identifiquen factores de riesgo, así como mitos y realidades asociadas a las adicciones y conductas antisociales;
- XI. Coordinar con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias las acciones que permitan la operación, desarrollo y cumplimiento de los procesos relativos a los programas autorizados en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito, en el ámbito de su respectiva competencia;
- XII. Establecer programas de coordinación con los sectores público, social y privado, con objeto de destacar la importancia de la participación ciudadana en la denuncia para la preservación de la seguridad en todos los ámbitos; así como el combate a la impunidad y la corrupción;
- XIII. Establecer estrategias que promuevan la vinculación de la Secretaría con organismos empresariales, cámaras, organizaciones no gubernamentales, líderes de opinión, centros académicos, asociaciones y ciudadanía en general, en acciones, planes y programas de participación ciudadana, derechos humanos y prevención del delito; y,
- XIV. Las demás que establezca este Reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 102.-** El Titular de la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría y ejercerá el mando de su área y será nombrado por el Secretario.

**Artículo 103.-** Para ser Director de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana se requiere:

- I. Ser mexicano por nacimiento, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener cuando menos 30 años de edad cumplidos al día de su designación;
- III. Contar con título profesional, preferentemente en Derecho o áreas afines a la seguridad pública y cédula profesional, tener experiencia mínima comprobable de cinco años en el ramo de seguridad pública, constancia de formación policial y reconocimiento como policía de carrera; y,
- IV. Gozar de buena reputación y no haber sido condenado por sentencia ejecutoriada como responsable de un delito culposo o doloso calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 104.-** El Director de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana tendrá las siguientes funciones:

- I. Efectuar estudios sobre las causas estructurales del delito, la incidencia en la distribución territorial de éste, las estadísticas de conductas ilícitas, las constancias cronológicas y patrones de las causas que generan el comportamiento delictivo, que permitan actualizar y perfeccionar la política de seguridad ciudadana en el Municipio;
- II. Recabar, procesar e interpretar la información delictiva por medio del análisis de los factores que generan conductas antisociales e identificar las zonas, sectores y grupos de alto riesgo y sus correlativos factores de protección;
- III. Edificar esquemas de análisis de las causas generadoras del delito, a fin de proponer programas acordes para desactivar sus efectos y atacar sus factores estructurales;
- IV. Difundir y supervisar el programa de orientación normativo a la población para el mejor ejercicio y protección de sus derechos humanos, así como los mecanismos necesarios para su canalización a las autoridades competentes;
- V. Instrumentar y ampliar las políticas, programas, proyectos y supervisar la ejecución de acciones de la Secretaría en materia de prevención al delito, derechos humanos, atención a las víctimas del delito y participación ciudadana;
- VI. Proponer, en coordinación con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias y en el ámbito de su competencia, la relación institucional con autoridades de los tres órdenes de gobierno, a través del Centro Nacional de Prevención del Delito y Participación Ciudadana en el marco de lo contemplado por la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- VII. Instrumentar programas de fomento a la protección de los derechos humanos, así como la atención a las víctimas del delito, promoviendo la participación activa de la ciudadanía y de instituciones nacionales e internacionales en la materia;
- VIII. Estructurar las bases y criterios para la instrumentación de políticas en el ámbito de la prevención del delito y atención a las víctimas del mismo, la conformación entre la ciudadanía de comités de seguridad ciudadana para la prevención de los delitos, y el fomento de la difusión de la cultura de derechos humanos, acorde con los lineamientos aplicables;
- IX. Mantener relaciones de colaboración con instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales para la ejecución de acciones conjuntas encaminadas a prevenir la comisión de delitos y garantizar el pleno ejercicio de la libertad y el fortalecimiento del estado de derecho;
- X. Fijar y mantener actualizada la información estadística de la Dirección;
- XI. Instrumentar las políticas y criterios para la elaboración de estudios encaminados a la detección y clasificación territorial delictiva del Municipio, mediante la formulación de diagnósticos de seguridad pública, así como planear las acciones prioritarias en las zonas de riesgo, en coordinación con el Centro de Control y Mando;
- XII. Coordinar y consolidar la información que la Secretaría deba aportar en materia de prevención del delito y atención a las víctimas del delito, para la conformación del Plan Municipal de Desarrollo;
- XIII. Instrumentar las políticas, programas, proyectos y la ejecución de acciones de la Secretaría en materia de prevención del delito, derechos humanos, participación ciudadana y atención a las víctimas del delito;
- XIV. Efectuar cursos, coloquios, mesas redondas, foros o cualquier otra actividad de carácter cultural o académico en materia de prevención del delito, derechos humanos, participación ciudadana y atención a las víctimas del delito, en coordinación con las instancias correspondientes de la Secretaría y las organizaciones ciudadanas o académicas competentes;
- XV. Llevar a cabo acciones encaminadas a fomentar y conservar la cultura de la legalidad y responsabilidad ciudadana;
- XVI. Promover la realización de campañas de exhorto a los ciudadanos para denunciar hechos ilícitos, situaciones de riesgo o personas dedicadas a actividades ilícitas, procurando el anonimato de la denuncia;
- XVII. Organizar la participación de la ciudadanía en la supervisión y evaluación de las actividades que desarrolle el personal de la Secretaría y sus órganos administrativos, a fin de transparentar la gestión institucional;
- XVIII. Hacer viable la conformación de grupos observadores ciudadanos que colaboren con las autoridades en materia de seguridad públicas para la identificación y desactivación de zona de alto riesgo delictivo;
- XIX. Instrumentar campañas de participación activa de la sociedad civil organizada en campañas de prevención para desarrollar labores conjuntas de combate a la delincuencia;
- XX. Fomentar el establecimiento e integración de los consejos de prevención al delito, derechos humanos, participación ciudadana y atención a las víctimas del delito;
- XXI. Propiciar el intercambio de experiencias con diversos municipios, entidades federativas e instituciones nacionales e internacionales de carácter público o privado respecto de la participación ciudadana, la cooperación y el fortalecimiento de acciones en materia de prevención del delito, derechos humanos y atención a las víctimas del delito, para mejorar los servicios de la Secretaría;
- XXII. Estructurar mecanismos que permitan a la ciudadanía proporcionar información respecto a la seguridad ciudadana para canalizarla a las instancias correspondientes y ubicar puntos conflictivos de incidencia delictiva;
- XXIII. Implementar programas para asegurar entre el personal de la Secretaría el conocimiento y respeto pleno de la legislación nacional e internacional en materia de Derechos Humanos, en coordinación con la Dirección Jurídica;
- XXIV. Encaminar las relaciones de la Secretaría con la Comisión Nacional y Estatal de Derechos Humanos y los organismos no gubernamentales en la materia, en coordinación con la Dirección Jurídica;
- XXV. Cumplir con las observaciones y solicitudes de la Comisión Estatal de los Derechos Humanos, en relación con las actividades de la Secretaría, elaborar los proyectos de respuesta a las recomendaciones que aquélla formule y recabar la opinión de la Dirección Jurídica para la suscripción de documentos institucionales por el Secretario;

- XXVI. Estructurar programas de fomento y protección de los derechos humano y atención a las víctimas del delito, para promover la participación activa de la ciudadanía, en coordinación con instituciones nacionales e internacionales en la materia;
- XXVII. Canalizar la atención a las víctimas de delito y de violaciones de derechos humanos, en coordinación con la Dirección Jurídica;
- XXVIII. Propiciar métodos alternativos para la solución de quejas en el ámbito de la seguridad ciudadana;
- XXIX. Dar seguimiento a las quejas, recomendaciones y propuestas de conciliación, así como a las visitas que realice la Comisión Estatal de los Derechos Humanos a la Secretaría, en coordinación con la Dirección Jurídica; y,
- XXX. Las demás que le señalen otros ordenamientos legales y las que le encomiende el Secretario.

**Artículo 105.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana contará con el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario, distribuidos en las áreas de prevención del delito y participación y atención ciudadana.

### CAPÍTULO III DE LA DIRECCIÓN JURÍDICA

**Artículo 106.-** Las funciones básicas de la Dirección Jurídica son las siguientes:

- I. Rendir y suscribir informes previos y justificados a los Juzgados de Distrito, relativos a juicios de amparo en donde se señale como autoridad responsable a la Secretaría, el Secretario y/o cualquiera de las áreas que la integran. incluyendo los órganos colegiados de la misma;
- II. Dar debida contestación a las solicitudes que, conforme a la ley, sean requeridas a la Secretaría por las diversas autoridades, ya sean administrativas, judiciales, ministeriales del fuero común, del fuero federal, o cualquier otra que para el caso solicite información a la misma;
- III. Dar debida contestación a las solicitudes realizadas por los particulares, respecto a las cuestiones jurídicas de la Secretaría;
- IV. Ejercitar y promover las acciones judiciales, los recursos procesales aplicables a los casos concretos en donde la Secretaría se constituya como parte procesal;
- V. Coordinarse con el Secretario General del Ayuntamiento y el Síndico Municipal para presentar las quejas, denuncias y querrelas ante el Ministerio Público federal o del fuero común, respecto a hechos y actos que se presuman constitutivos de delito, en los que resulte afectado el patrimonio municipal que se encuentre bajo resguardo de la Secretaría;
- VI. Intervenir y defender a los elementos de la Secretaría, en demandas interpuestas en contra de estos por la realización y cumplimiento de su función pública;
- VII. Otorgar asesoría jurídica y representar legalmente a la persona integrante de la Secretaría, únicamente en actos u omisiones que hayan sido realizados dentro de sus funciones y que puedan afectar la imagen de la Secretaría y honorabilidad de ésta o del elemento policiaco;
- VIII. Elaborar, cuando así lo requiera el Secretario, los convenios y contratos que celebre y firme este funcionario;
- IX. Representar a la Secretaría en todos los trámites judiciales, administrativos y juicios de todo tipo;
- X. Recibir las órdenes judiciales de desalojo a fin de que se auxilie al Poder Judicial, Tribunales Laborales o autoridades administrativas, inclusive mediante el empleo de la fuerza pública, cuidando el fiel y exacto cumplimiento de este apoyo institucional;
- XI. Resolver los medios de impugnación respecto de las boletas de infracción de tránsito en los términos y plazos establecidos en el Código de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo;
- XII. Asistir, con permiso del Secretario y cuando su carga de trabajo así lo permita, a cursos de capacitación académica en materia de seguridad pública;
- XIII. Contar con una defensoría jurídica de oficio para representar a las personas integrantes ante el Consejo de Desarrollo Policial, cuando éstos no cuenten con abogado particular; y,
- XIV. Las demás atribuciones que a su cargo le determinen las leyes de la materia y los reglamentos que de éstas emanen; así como las que le encomiende el Secretario.

**Artículo 107.-** El Titular de la Dirección Jurídica tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por el Secretario y ejercerá el mando de su área.

**Artículo 108.-** Para ser Titular de la Dirección Jurídica se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Contar con título profesional de Licenciado en Derecho y cédula profesional, con experiencia laboral mínima comprobable de cinco años; y,
- IV. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 109.-** El titular de la Dirección Jurídica tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Asesorar personalmente al Secretario, respecto a todo documento, hecho, acto o declaraciones en general que versen o impliquen un aspecto relacionado con normas jurídicas del ámbito que éstas sean, con la finalidad de que mantenga una actuación apegada a derecho;
- II. Representar legalmente a la Secretaría, a su Titular y a los titulares de cada una de las áreas que integran esta dependencia, en los procedimientos judiciales y administrativos o cualquier otro asunto de carácter legal en que tenga interés e injerencia la Secretaría, con todos los derechos procesales que las leyes reconocen a las personas físicas y morales;
- III. Contestar las demandas interpuestas ante el Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo y suscribir las en representación de la Secretaría, de su titular, de las distintas áreas que integran esta dependencia municipal, incluyendo a la Comisión de Desarrollo Policial, Honor y Justicia;
- IV. Interponer juicios de amparo, así como intervenir y rendir los informes correspondientes en los mismos y verificar que las demás Direcciones y servicios de apoyo, auxiliares y profesionales que integran la Secretaría cumplan con las resoluciones que en ellos se pronuncien, prestando la asesoría que se requiera e informando al superior jerárquico de aquellos en caso de incumplimiento;
- V. Suscribir, en ausencia del Secretario, escritos y desahogar los trámites que correspondan a los casos urgentes;
- VI. Coordinar, con la Dirección de Prevención del Delito con la Participación Ciudadana, la implementación de programas para asegurar entre el personal de la Secretaría el conocimiento y respeto pleno de la legislación nacional e internacional en materia de derechos humanos y garantías individuales;
- VII. Fungir como Secretario Técnico de la Comisión de Desarrollo Policial;
- VIII. Participar en los procesos de actualización y adecuación del orden jurídico que rige el funcionamiento de la dependencia;
- IX. Intervenir en la formulación de acuerdos administrativos interinstitucionales y demás disposiciones que se relacionen con la Secretaría;
- X. Vigilar el puntual cumplimiento de las labores de la Dirección Jurídica que le delegue a su personal;
- XI. Certificar los documentos que existan en los archivos de la Secretaría;
- XII. Por virtud de esta disposición, se entenderá ratificado por el titular de la dependencia, todo lo que se haga, en términos de ley, por esta Dirección Jurídica y los representantes que acrediten, en cada uno de los casos que intervengan; y,
- XIII. Las demás que señalen los ordenamientos jurídicos aplicables y le encomiende el Secretario.

**Artículo 110.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección Jurídica estará integrada por una:

- I. Coordinación de Trámites Administrativos;
- II. Coordinación operativa:
  - a) Defensoría de oficio.
- III. Coordinación de lo contencioso-administrativo;
- IV. Secretaría Técnica del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia:
  - a) Proyectistas; y,
  - b) Notificadores.

Cada una de estas áreas estará a cargo de un Coordinador, nombrado por el Director Jurídico, quien de igual forma podrá relevarlos libremente, respetando su grado policial y los derechos inherentes a la carrera policial, y estarán integradas por el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario.

**Artículo 111.-** La Coordinación de Trámites Administrativos, tiene las siguientes funciones:

- I. Revisar los convenios que en materia de seguridad ciudadana y tránsito pretenda celebrar el Ayuntamiento con otras instancias y, en su caso, hacer las observaciones correspondientes;
- II. Dar contestación y seguimiento a las quejas remitidas por la Comisión de Derechos Humanos, en donde el personal integrante de la Secretaría se encuentre involucrado;
- III. Dar debida contestación a las solicitudes que, conforme a la ley, sean requeridas a la Secretaría por las diversas autoridades, ya sean administrativas, judiciales, ministeriales del fuero común, del fuero federal, o cualquier otra que para el caso solicite información a la misma;
- IV. Dar debida contestación a las solicitudes realizadas por los particulares, respecto a las cuestiones jurídicas de la Secretaría;
- V. Elaborar, cuando así lo requiera el Secretario, los convenios y contratos que celebre y firme este funcionario;
- VI. Fungir como enlace administrativo entre la Dirección de Jurídica y la Dirección Administrativa; y,
- VII. Las demás que le encomiende el Secretario o el Director Jurídico.

**Artículo 112.-** La Coordinación Operativa, tiene las siguientes funciones:

- I. Asesorar al personal integrante en las puestas a disposición, ante la autoridad competente, de las personas detenidas.
- II. Otorgar asesoría jurídica gratuita a las personas integrantes de la Secretaría, cuando exista algún procedimiento en su contra, como consecuencia de su actuación en el servicio de su función policial;
- III. Intervenir y defender a las personas integrantes de la Secretaría, en los procesos penales en los que se encuentren involucrados con motivo de los actos de servicio realizados. Entendiéndose por actos de servicio las acciones que realizan las personas integrantes de forma individual o colectiva, en cumplimiento de órdenes recibidas o en el desempeño de las atribuciones que les compete, según su adscripción o comisión;
- IV. Acudir a las solicitudes de apoyo de fuerza pública, cuando la gravedad del asunto, requiera que el personal integrante de la Secretaría reciba asesoría jurídica en la prestación del auxilio prestado a los órganos jurisdiccionales;
- V. Fungir como defensores de oficio para representar a las personas integrantes ante el Consejo de Desarrollo Policial, cuando éstos no cuenten con abogado particular; y,
- VI. Las demás que le encomiende el Secretario o el Director Jurídico.

**Artículo 113.-** La Coordinación de lo contencioso-administrativo, tiene las siguientes funciones:

- I. Dar contestación y seguimiento a las demandas contenciosas interpuestas en contra de la Secretaría, su titular y las diversas áreas que la integran, incluyendo los órganos colegiados; así como imponerse en autos, presentar recursos y medios de impugnación;
- II. Realizar las gestiones necesarias para dar cumplimiento a las sentencias emitidas por los órganos jurisdiccionales derivadas de los juicios contenciosos-administrativos en donde la Secretaría, su titular y las diversas áreas que la integran, incluyendo los órganos colegiados, sean parte;
- III. Encargarse jurídicamente de la defensa legal de la Secretaría, su titular y las diversas áreas que la integran, incluyendo los órganos colegiados, en los procedimientos de carácter civil, penal, laboral o administrativos, con todas las facultades generales y especiales que para su ejercicio requieran;
- IV. Conocer y aplicar correctamente, las leyes, reglamentos, acuerdos y demás disposiciones relativas al desempeño de sus funciones;
- V. Dar contestación y seguimientos a los juicios de amparo en los que la Secretaría, su titular y las diversas áreas que la integran, incluyendo los órganos colegiados sean señalados como autoridades responsables;
- VI. Solicitar a las demás áreas que integran la Secretaría la documentación necesaria para la elaboración de los informes previos y justificados atendiendo a la naturaleza del acto reclamado;
- VII. Coordinarse con el Secretario General del Ayuntamiento y el Síndico Municipal para presentar las quejas, denuncias y querrelas ante el Ministerio Público federal o del fuero común, respecto a hechos y actos que se presuman constitutivos de delito, en los que resulte afectado el patrimonio municipal que se encuentre bajo resguardo de la Secretaría; y,
- VIII. Las demás que le encomiende el Secretario o el Director Jurídico.

**Artículo 114.-** La Secretaría Técnica del Consejo e Desarrollo Policial, Honor y Justicia, es el área encargada de llevar a cabo las funciones que le son encomendadas al Director Jurídico en su carácter de Secretario Técnico del Consejo de Desarrollo Policial, y que se encuentran reguladas en los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de dicho órgano colegiado.

#### **CAPÍTULO IV DE LA ACADEMIA DE POLICÍA**

**Artículo 115.-** La Academia de Policía será la encargada de formar profesionistas en materia de seguridad, así como de diseñar y ejecutar los planes y programas para la formación de las personas aspirantes y personas Integrantes de la Secretaría, los cuales se fundamentarán en los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos reconocidos en la Constitución.

**Artículo 116.-** Las funciones de la Academia serán las siguientes:

- I. Elaborar e instrumentar los planes y programas de formación inicial, de especialización y de actualización, conforme los lineamientos establecidos por el Secretariado Ejecutivo Nacional y Estatal; así como tramitar los registros, autorizaciones y reconocimiento de los mismos ante las autoridades competentes;
- II. Formar y capacitar a los aspirantes a integrar todas las áreas de la Secretaría;
- III. Dotar al personal de nuevo ingreso de los mejores recursos y elementos técnico- pedagógicos, que le permitan desempeñar sus funciones sobre una adecuada capacitación policial y bases jurídicas en la prevención de delitos e infracciones;
- IV. Apoyar a la Secretaría en la detección de necesidades de capacitación y desarrollo de los elementos activos en entrenamiento físico y de armas;
- V. Promover la formación de instructores, docentes e investigadores en el área de seguridad ciudadana y solicitar su certificación;
- VI. Vincularse con el Estado a través de la Universidad de Ciencias y Disciplinas de la Seguridad, y demás instituciones que apoyen a lograr sus objetivos;
- VII. Promover, fomentar y crear, en coordinación con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias, las relaciones y convenios con las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal en el ámbito de sus necesidades y requerimientos;
- VIII. Coordinarse con todas las áreas de la Secretaría en las actividades previstas en este Reglamento, así como en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera y con las diversas áreas de la administración municipal en el ámbito de sus necesidades y requerimientos;
- IX. Atender los lineamientos del desarrollo profesional del personal de la Secretaría, en lo relativo a la capacitación y profesionalización;
- X. Seleccionar a los aspirantes a ingresar a la Academia de Policía;
- XI. Vigilar, en coordinación con el Departamento de Desarrollo Policial, que todos los elementos de la Secretaría se sometan a las evaluaciones periódicas establecidas por el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, de acuerdo a las normas técnicas y estándares mínimos emitidos por el Centro Nacional de Certificación y Acreditación; así como que obtengan la certificación respectiva;
- XII. Programar cursos, conferencias, seminarios o pláticas de capacitación, actualización y/o especialización a los miembros activos de la Secretaría, para mejorar su nivel cultural, técnicas de investigación y demás actividades encaminadas a este fin;
- XIII. Capacitar físicamente al personal operativo, con la finalidad de mejorar su desempeño ante una eventual persecución a pie de algún probable infractor, debidamente entrenado en técnicas de aseguramiento que garanticen la integridad física de ambos, educándolo a mantener una alimentación sana y nutritiva, fomentando el deporte como complemento de su formación académica policial;
- XIV. Capacitar al personal del cuerpo policiaco en el manejo de armas y prácticas de tiro, con especial énfasis en desarrollar simulación de enfrentamientos dada la alta incidencia de atentados, incluso en contra de los propios miembros de la Secretaría;

- XV. Colaborar con los Departamentos de Desarrollo Policial y el Departamento de Recursos Humanos en el diseño y actualización de políticas y normas para el reclutamiento y selección de aspirantes;
- XVI. Instrumentar los materiales didácticos necesarios para el proceso de enseñanza- aprendizaje de conocimientos metodológicos-técnicos y operativos que conforman la currícula de la profesionalización;
- XVII. Dar seguimiento a los egresados de los cursos de formación continua, impartidos tanto a nivel individual como colectivo;
- XVIII. Desarrollar y mantener actualizada la base de datos académicos del personal de la Secretaría;
- XIX. Supervisar que los aspirantes e integrantes de la Secretaría se sujeten a los manuales de la Academia;
- XX. Aplicar las estrategias para la profesionalización de los aspirantes e integrantes de la Secretaría; y,
- XXI. Coordinar con la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias las acciones que permitan la operación, desarrollo y cumplimiento de los procesos relativos a los programas autorizados en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito, en el ámbito de su respectiva competencia.

**Artículo 117.-** El Titular de la Academia de Policía tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por el Secretario y ejercerá el mando de su área.

**Artículo 118.-** Para ser titular de la Academia de Policía se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Haber concluido estudios a nivel Licenciatura o equivalente;
- IV. Tener conocimientos relacionados con la seguridad ciudadana y contar con experiencia laboral en el ramo mínima comprobable de cinco años; y,
- V. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 119.-** El Titular de la Academia de Policía tendrá las siguientes funciones:

- I. Organizar el plan de estudios de la Academia, acorde al Plan Rector de Profesionalización que formule la Conferencia Nacional de Secretarios de Seguridad Pública del Sistema Nacional de Seguridad Pública, e informar al Secretario y al Ayuntamiento para su aprobación en su caso y las acciones realizadas por ésta, así como los avances en las metas y objetivos;
- II. Supervisar el funcionamiento de la Academia de Policía;
- III. Designar la planta de instructores, docentes e investigadores, con aprobación del Secretario;
- IV. Atender los procedimientos administrativos, presupuestales y normativos que emita la Secretaría;
- V. Proporcionar a las dependencias oficiales los datos estadísticos que le sean solicitados conforme a la ley; y,
- VI. Las demás atribuciones contempladas en el presente Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera Policial y demás ordenamientos legales aplicables; así como las que le encomiende el Secretario y que sean de su competencia.

**Artículo 120.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Academia de Policía, contará con la siguiente estructura:

- I. Un Coordinador general;
- II. Un departamento operativo;
- III. Un departamento académico; y,
- IV. Un departamento de logística.

Para el cumplimiento de sus funciones, cada uno de estas áreas contará con el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario.

## CAPÍTULO V DE LA DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN Y SEGUIMIENTO CON INSTANCIAS

**Artículo 121.-** La Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias tendrá las siguientes funciones:

- I. Propiciar el cumplimiento y proponer la actualización de las normas, políticas y lineamientos establecidos en materia de profesionalización de los policías en activo y de nuevo ingreso de la Secretaría, así como de aquellos instituidos en materia de infraestructura, equipamiento y prevención del delito, en apego a lo establecido en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública y demás disposiciones aplicables;
- II. Establecer mecanismos eficaces de comunicación, coordinación, colaboración y retroalimentación con todas las áreas de la Secretaría, a fin de lograr las metas en materia de profesionalización de sus elementos, de propuestas de programas para obras públicas destinadas al mejoramiento de la infraestructura de la Corporación, de adquisición de bienes y servicios para el equipamiento de personal y de instalaciones, y, además, de realización de los programas de prevención social del delito;
- III. Establecer y emitir los criterios generales para la administración y ejercicio de los recursos presupuestales asignados a la Secretaría en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito, ya sean de origen federal, estatal o municipal, de conformidad con las leyes y disposiciones aplicables;
- IV. Definir, en coordinación con la Dirección Administrativa, los mecanismos de análisis de factibilidad de las partidas presupuestales asignadas a la Secretaría, para el cumplimiento de sus fines y objetivos institucionales en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito;
- V. Proponer y establecer, en coordinación con la Dirección Administrativa, los mecanismos de registro, control y administración de los recursos humanos, materiales, tecnológicos, de infraestructura y servicios asignados a la Secretaría, para el cumplimiento de sus objetivos, programas y metas, en materia de profesionalización de sus elementos y de las acciones propias de la prevención social del delito;
- VI. Sugerir e implementar los esquemas de planeación estratégica, con base a los registros de información que dan seguimiento y permiten evaluar la aplicación de los recursos y el alcance de las metas autorizadas en los programas y/o rubros en materia de seguridad pública, desarrollando la batería de indicadores estadísticos que sean confiables y coadyuven en la toma de decisiones oportunas previo, durante y al cierre del ejercicio de dichos programas;
- VII. Formular y proponer, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal, las políticas, bases y lineamientos que coadyuven a definir el destino del gasto de los recursos programados para la adquisición, adecuación, modernización, homologación y disposición del equipo e infraestructura que son necesarios para la operación, desarrollo y alcance de objetivos y metas establecidos y comprometidos por la Secretaría en materia de homologación de procesos de los programas federales, estatales y municipales;
- VIII. Promover, impulsar y realizar las acciones de coordinación que sean necesarias con las demás áreas de la Secretaría que permitan la operación, desarrollo y cumplimiento de los procesos relativos a los programas autorizados en materia de profesionalización, infraestructura, equipamiento y prevención social del delito;
- IX. Coordinarse, en el ámbito de su competencia, con las instituciones de los tres órdenes de gobierno;
- X. Verificar, coordinar y supervisar el cumplimiento de los convenios de coordinación en materia de seguridad ciudadana en observancia a leyes aplicables;
- XI. Aportar, por parte de la Secretaría, la información requerida para el Plan Municipal de Desarrollo;
- XII. Coordinar, verificar y promover el cumplimiento a los programas municipales, estatales y federales en materia de seguridad pública;
- XIII. Conocer, desarrollar y cumplir las demás atribuciones que se establezcan en otras disposiciones normativas y las que sean necesarias para el funcionamiento de los programas a cargo de la Secretaría que corresponden al establecimiento y permanencia del nuevo modelo policial; y,
- XIV. Las demás que sean de su competencia por derivarse de disposiciones legales aplicables o le encomiende el Secretario, relacionadas con sus actividades.

**Artículo 122.-** La Dirección de Vinculación y Seguimiento estará a cargo de un Titular de la Dirección, quien ostentará el mismo sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por el Secretario y ejercerá el mando de su área.

**Artículo 123.-** La Dirección de Vinculación y Seguimiento con instancias tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Elaborar estudio prospectivo de los escenarios en que se encuentra el estado de fuerza de la Secretaría y determinar las necesidades que se requieran en el corto y mediano plazo;

- II. Preparar, en coordinación con la Dirección de Inteligencia y Comando, y someter a consideración del Secretario, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal, el destino de los recursos para la adquisición, adecuación, modernización, homologación y disponibilidad del equipo e infraestructura necesarios para la interconexión a la Red Nacional de Telecomunicaciones del Sistema Nacional de Seguridad Pública, atendiendo los lineamientos y requerimientos mínimos que emita el Centro Nacional de Información;
- III. Apoyar a todas las áreas de la Secretaría en el cumplimiento de los criterios generales para la administración y ejercicio de los recursos federales, estatales o municipales en materia de seguridad pública, de conformidad a las leyes aplicables;
- IV. Verificar, coordinar y supervisar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, para el ejercicio correspondiente;
- V. Coordinar, verificar y promover el cumplimiento de los programas municipales, estatales y federales en materia de seguridad pública;
- VI. Efectuar revisión documental y análisis de factibilidad de las partidas asignadas en el área;
- VII. Establecer sistemas de planeación estratégica, así como de evaluación y transparencia, constituyéndose en un sistema confiable, legítimo y eficaz, facilitando con ello el desarrollo y plenitud de los programas a ejecutar; y,
- VIII. Las demás que le encomiende el Secretario y se encuentren dentro de sus atribuciones.

**Artículo 124.-** Para ser Titular de Vinculación y Seguimiento con Instancias se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Contar con título y cédula profesional en una materia afín a la seguridad pública, con experiencia laboral mínima comprobable de cinco años; y,
- IV. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 125.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de Vinculación y Seguimiento con Instancias, contará con el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario.

## CAPÍTULO VI CONTRALORÍA INTERNA

**Artículo 126.-** La Secretaría contará con una Contraloría Interna.

**Artículo 127.-** La Contraloría Interna, estará a cargo de un contralor interno y se encontrará subordinado jerárquicamente, a la Contraloría Municipal para el desempeño de sus funciones y ejercerá las facultades que el Reglamento Interior de la Contraloría Municipal le asigne.

**Artículo 128.-** Para ser contralor interno se requiere ser Licenciado en Derecho y/o Contador Público o a fin y contar mínimo con 3 años de experiencia, así como cumplir con los requisitos que para el efecto dispongan los Manuales de Organización y el Reglamento Interior de la Contraloría del Municipio de Benito Juárez.

**Artículo 129.-** Para el cumplimiento de sus atribuciones, la Contraloría Interna contará con la estructura organizacional que determine la Contraloría Municipal.

## CAPÍTULO VII DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y ENLACE INTERINSTITUCIONAL

**Artículo 130.-** Las funciones básicas del Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional son las siguientes:

- I. Difundir las actividades de la Secretaría, así como los resultados de las mismas a través de los medios de comunicación;
- II. Diseñar, proponer y coordinar la realización de publicidad y programas de difusión en materia de prevención de delitos y seguridad pública;
- III. Registrar, analizar, evaluar y procesar la información que difundan los medios de comunicación referente a las materias de interés de la Secretaría;
- IV. Contribuir con todas las áreas de la Secretaría y con otras instituciones, para la difusión de programas de servicio y orientación, con el objeto de garantizar la participación de la dependencia ante la ciudadanía;
- V. Concentrar, supervisar y aprobar los programas de difusión y relaciones públicas de todas las áreas de la Secretaría y orientar los servicios de apoyo en esta materia;
- VI. Aprobar el diseño de las campañas de difusión de interés de la dependencia, intervenir en la contratación y supervisión de los medios de comunicación que se requieran, para la realización de los programas a que se refiere la fracción inmediata anterior, así como ordenar la elaboración de los elementos técnicos necesarios;
- VII. Coordinar y apoyar a las instancias correspondientes de la Secretaría y a las organizaciones ciudadanas o académicas, en la realización y difusión de cursos, coloquios, mesas redondas, foros o cualquier otra actividad de carácter cultural o académico en materia de prevención de delitos y seguridad pública;
- VIII. Diseñar y proponer los lineamientos de participación y enlace ciudadano en materia de prevención del delito y de seguridad pública;
- IX. Preparar, con la participación de las unidades correspondientes, el material de difusión de la dependencia;
- X. Difundir estudios e investigaciones que se realicen en materia de prevención del delito y de seguridad pública, así como promover el intercambio de resultados y experiencias en el ámbito local, nacional e internacional; y,
- XI. Elaborar instrumentos y dar seguimiento a encuestas, estudios de opinión, prospectiva policiaca e impacto de imagen institucional para conocer la percepción de la ciudadanía respecto a la seguridad pública, los programas de la Secretaría, el presente Reglamento y el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera.

**Artículo 131.-** El Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional, estará a cargo de un Jefe de Departamento nombrado por el Secretario, quien ejercerá el mando de su área.

**Artículo 132.-** Para ser Titular del Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional se requiere:

- I. Ser mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener mínimo 30 años cumplidos al día de su designación;
- III. Contar con título profesional de Licenciado en Ciencias de la Comunicación;
- IV. Contar con experiencia laboral mínima comprobable de cinco años; y,
- V. Gozar de buena reputación y nunca haber sido condenado por sentencia ejecutoria como responsable de un delito doloso o culposo calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 133.-** El Jefe del Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional tendrá las siguientes funciones:

- I. Mantener informado al Secretario de las noticias en las cuales esté implicada la Secretaría que se difundan en los diversos medios de comunicación, así como organizar una agenda de las actividades que éste le encomiende;
- II. Atender a los representantes de los medios de comunicación con sujeción a los lineamientos que establezca el Secretario y los manuales de organización, procedimientos y métodos que para tal efecto se elaboren;
- III. Evaluar los resultados de la estrategia de comunicación y de la imagen institucional de la Secretaría;
- IV. Diseñar, proponer y supervisar la ejecución de las estrategias para fomentar y consolidar la imagen institucional, interna y externa, de la Secretaría;
- V. Coordinar y apoyar, a solicitud de todas las áreas de la Secretaría, la celebración de conferencias, congresos y seminarios relacionados con la competencia de las mismas; y,
- VI. Las demás que señalen los ordenamientos jurídicos aplicables y determine el Secretario.

**Artículo 134.-** Para el cumplimiento de sus funciones, el Departamento de Comunicación Social y Enlace Interinstitucional, contará con el número de elementos que el servicio requiera y que fije el Secretario.

## CAPÍTULO VIII DE LA DIRECCIÓN DE ASUNTOS INTERNOS

**Artículo 135.-** La Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría actuará:

- I. Como órgano de supervisión e inspección, para detectar deficiencias o irregularidades en la prestación del Servicio de las Personas Integrantes de la Secretaría verificando el cumplimiento de sus obligaciones, a través de la realización de revisiones permanentes en los establecimientos y lugares en que se desarrollen sus actividades, dando seguimiento a las mismas e informando de los resultados al Secretario;
- II. Como órgano de investigación, desarrollando la etapa de investigación previa, en la que conocerá de quejas y denuncias, con motivo de faltas administrativas o infracciones por probables faltas graves al régimen disciplinario, cometidas por las Personas Integrantes, preservando la reserva de las actuaciones. En el desarrollo de tal función, cuenta con las más amplias facultades para practicar las diligencias que le permitan allegarse de los elementos necesarios para emitir el acuerdo correspondiente; en caso de que se identifique la persona denunciante, deberá de oficio, poner a su disposición el resultado de la investigación; y,
- III. Como órgano acusador, ante el Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, cuando de la integración de sus expedientes de investigación previa, se presuma que alguna Persona Integrante probablemente haya cometido una falta grave al régimen disciplinario por actos u omisiones que, en los términos de esta Ley y demás normatividad aplicable, se consideren:
  - a. Contrarias a los Deberes y/u obligaciones;
  - b. Atenten contra la Disciplina o el Prestigio de la institución; o,
  - c. Afecten la prestación del Servicio.

**Artículo 136.-** El Titular de la Dirección de Asuntos Internos tendrá el cargo de Director, sin perjuicio de la jerarquía que le corresponda conforme al estado de fuerza anual de la Secretaría, será nombrado por Secretario y ejercerá el mando de su área.

**Artículo 137.-** Para ser Director de Asuntos Internos se requiere:

- I. Ser mexicano por nacimiento, en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Tener cuando menos 30 años de edad cumplidos al día de su designación;
- III. Contar con título profesional de Licenciado en Derecho y cédula profesional, tener experiencia mínima comprobable de cinco años en el ramo de seguridad pública, constancia de formación policial, reconocimiento como policía de carrera; y,
- IV. Gozar de buena reputación y no haber sido condenado por sentencia ejecutoriada como responsable de un delito culposo o doloso calificado como grave por la ley, ni estar sujeto a proceso penal.

**Artículo 138.-** El Titular de la Dirección de Asuntos Internos tendrá las siguientes funciones:

- I. Vigilar que el personal de esta unidad se someta a un proceso externo de evaluación con la periodicidad requerida por la Institución;
- II. Ordenar, por instrucción de la Persona Titular de la Secretaría, supervisiones e inspecciones para verificar el cumplimiento de las obligaciones de las Personas Integrantes de la Secretaría;
- III. Conocer quejas y denuncias por comparecencia y por escrito;
- IV. Citar por conducto de la persona superior jerárquica, cuantas veces sea necesario, a las personas integrantes de la Secretaría para que realicen su declaración dentro de los procedimientos administrativos en los que se encuentran relacionados, ya sea como probables responsables administrativos o como testigos;
- V. Coordinarse para el mejor cumplimiento de sus atribuciones con otras Dependencias y Entidades de la Administración Pública Municipal, así como con los organismos dotados de autonomía conforme a la Constitución Estatal y los de los Municipios del Estado y sus entidades paramunicipales, a fin de que éstas le proporcionen informes, datos o cooperación técnica que sea necesaria para la investigación que realice;
- VI. Realizar de oficio investigaciones previas, cuando se presuman probables infracciones por faltas graves al régimen disciplinario cometidas por las Personas Integrantes de la Secretaría;
- VII. Dar vista a las autoridades competentes de hechos cometidos por las personas integrantes de la Secretaría que puedan constituir delito, independientemente de las responsabilidades que puedan ser sancionadas por la legislación aplicable en otras materias;
- VIII. Certificar documentos y actuaciones que obren dentro de sus expedientes;
- IX. Comparecer a las audiencias ante el Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, en donde fungirá como órgano de acusación;
- X. Delegar sus atribuciones en sus subalternos, con el fin de darle celeridad a la investigación previa, asentándolo en el expediente respectivo;
- XI. Habilitar lugares fuera del local de residencia de su unidad administrativa para el desahogo de las diligencias necesarias a fin de integrar adecuadamente el expediente; y,
- XII. Las demás que le señalen otros ordenamientos legales aplicables y las que le encomiende el Secretario.

**Artículo 139.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de Asuntos Internos contará con:

- I. Un Oficial Secretario integrador y sus auxiliares;
- II. Un Oficial Secretario proyectista y sus auxiliares;
- III. Un notificador; y,
- IV. Con el número de elementos que el servicio requiera para realizar sus funciones como órgano de supervisión e inspección.

El personal señalado en las fracciones I, II y III, deben de ser Licenciados en Derecho con Cedula Profesional, preferentemente con experiencia en Derecho Civil y Administrativo.

El personal que realice funciones de supervisión e inspección, deberá ser personal integrante de la Secretaría con experiencia previa en cualquiera de las áreas operativas que integran esta Secretaría, en el entendido de que para supervisar un servicio se requiere conocer ampliamente como se realiza.

**Artículo 140.-** Todas las áreas de la Secretaría, tienen la obligación de cooperar en las investigaciones y supervisiones realizadas por la Dirección de Asuntos Internos, proporcionando los informes y documentos que les sean requeridos. En caso de que una Persona Integrante o Persona servidora pública de la Secretaría, se negare o sea omiso en entregar los informes en los términos y plazos que le sean requeridos, o bien oculte información o falsee ésta, la persona titular de la Dirección de Asuntos Internos podrá:

- I. Iniciar de oficio expediente por la omisión;
- II. Dar vista a la Contraloría Interna; o,
- III. Dar vista al Ministerio Público.

**Artículo 141.-** Las supervisiones realizadas por la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría, podrán ser realizadas en cualquier día y a cualquier hora, sin necesidad de previa habilitación.

Se registrará el lugar, la hora y la fecha en que se realicen. La omisión de estos datos no hará nula la supervisión, salvo que no pueda determinarse, de acuerdo con los datos del registro u otros conexos, la fecha en que se realizó.

## TÍTULO QUINTO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE INVESTIGACIÓN SEGUIDO ANTE LA DIRECCIÓN DE ASUNTOS INTERNOS

### CAPÍTULO PRIMERO

## DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 142.-** En el curso de toda investigación deberán observarse los principios de legalidad, imparcialidad, objetividad, congruencia, verdad material, economía, celeridad, eficacia, transparencia, publicidad, buena fe y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 143.-** La Dirección de Asuntos Internos será responsable de la oportunidad, exhaustividad y eficiencia en la investigación, la integralidad de los datos y documentos, así como el resguardo del expediente en su conjunto.

**Artículo 144.-** La Dirección de Asuntos Internos, en sus relaciones con los particulares, tendrá las siguientes obligaciones:

- I. Solicitar la comparecencia de éstos, sólo cuando así esté previsto el presente reglamento, previa citación en la que se hará constar expresamente el lugar, fecha, hora y objeto de la comparecencia, así como los efectos de no atenderla;
- II. Requerir informes, documentos y otros datos necesarios para la investigación;
- III. Hacer del conocimiento de éstos, en cualquier momento, del estado de la tramitación de los procedimientos en los que tengan interés jurídico, y a proporcionar copia de los documentos contenidos en ellos;
- IV. Admitir las pruebas permitidas por la ley;
- V. Tratar con respeto a los particulares y a facilitar el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones; y,
- VI. Dictar resolución expresa sobre la procedencia o no de la acusación ante el órgano colegiado para la imposición de la sanción.

**Artículo 145.-** La Dirección de Asuntos Internos no será competente para conocer aquellos casos en donde el elemento que presuntamente haya cometido la infracción sea el Titular de la Secretaría o alguno de los Directores de área, ya sea que desempeñen servicios operativos, de apoyo o profesionales, quienes estarán sujetos a lo que disponga la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Quintana Roo a través de un procedimiento administrativo seguido ante la Contraloría Municipal.

Cuando la Dirección de Asuntos Internos tenga conocimiento de algún hecho u omisión presuntamente cometido por el Titular de la Secretaría o alguno de los Directores de área, ya sea que desempeñen servicios operativos, de apoyo o profesionales, y que pudiera constituir una violación a sus deberes y obligaciones como servidor público, deberá notificar de inmediato tal situación a la Contraloría Municipal.

Será motivo de violación a sus deberes y obligaciones como servidor público, la falta de notificación inmediata antes referida.

**Artículo 146.-** La Dirección de Asuntos Internos, al realizar la integración del expediente de investigación que sobre el caso proceda, cuidará el desahogo formal de las diligencias y deberá constatar:

- I. Que todas las diligencias y actuaciones consten por escrito;
- II. Que de las constancias exista relación de los hechos con el elemento que sea considerado presunto responsable de una infracción al presente Reglamento o al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera; y,
- III. Que la conducta de la persona integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana esté tipificada como falta en el presente Reglamento o en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera.

**Artículo 147.-** La persona integrante de la Secretaría que retarde, desatienda, impida, obstaculice o dificulte la atención de quejas o denuncias, el curso de las investigaciones o la ejecución de las resoluciones derivadas del incumplimiento de las obligaciones policiales, declare con falsedad o encubra las faltas u omisiones de otros, será denunciado ante la Fiscalía competente.

**Artículo 148.-** Todas las diligencias que realice la Dirección de Asuntos Internos en autos del expediente de investigación, deben de ser firmadas por el Titular de la Dirección y el Oficial Secretario Integrador.

Mientras que la resolución del expediente de investigación, debe de ser signado por el Director de Asuntos Internos y el Oficial Secretario Proyectista.

## CAPÍTULO SEGUNDO DEL INICIO DE LA INVESTIGACIÓN

**Artículo 149.-** El procedimiento de investigación que se sigue ante la Dirección de Asuntos Internos se inicia cuando llega a conocimiento de dicha Dirección, que una persona integrante de la Secretaría ha cometido algún acto que pueda ser considerado como una infracción a los deberes y obligaciones que se contienen en el presente reglamento o en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, independientemente de que constituyan o no un delito.

Una vez que se tiene conocimiento de dichos hechos se abrirá un expediente, con el número consecutivo que corresponda de acuerdo al libro de gobierno que deberá llevarse para tal efecto.

**Artículo 150.-** La investigación por la presunta responsabilidad de faltas administrativas iniciará de oficio, por denuncia o por queja.

Entendiéndose por:

- I. **De oficio.** - Cuando el conocimiento de la presunta infracción a los deberes y obligaciones derive de las supervisiones realizadas por la Dirección de Asuntos Internos.
- II. **Por denuncia.** - Cuando sea hecha por algún otro miembro de la Secretaría, la cual no requiere ratificación alguna; y,
- III. **Por queja.** - Cuando una persona extraña a la Secretaría, que crea haber sido afectada en su esfera jurídica, acuda a inconformarse de la conducta de un elemento.

**Artículo 151.-** Cuando se trate de un expediente que se inicie de oficio debe de existir el acta circunstanciada de hechos que se levante por las personas que realizaron la supervisión, en donde consten las circunstancias de tiempo, lugar y forma en que se suscitaron los hechos; así como las pruebas que se hayan obtenido con motivo de dicha supervisión.

Sin que sea necesario que exista una queja, reporte o denuncia.

**Artículo 152.-** La denuncia deberá presentarse por escrito y contener los datos o indicios que permitan advertir la presunta responsabilidad administrativa por la comisión de faltas administrativas.

El escrito de denuncia debe contener, cuando menos:

- I. El nombre y cargo o grado del denunciante;
- II. Los hechos suscitados y que dan motivo a la denuncia, conteniendo fecha y hora de los mismos; y,
- III. Las pruebas que se tengan.

**Artículo 153.-** La queja puede formularse verbalmente o por escrito.

- I. Cuando sea verbal se hará constar en un acta que levantará el personal de la Dirección de Asuntos Internos, en la que se asiente:
  - a. Los hechos suscitados y que dan motivo a la queja, estableciéndose las circunstancias de modo, tiempo y lugar;
  - b. Las pruebas que ofrezca el quejoso; y,
  - c. Contener la firma del interesado, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se imprimirá su huella digital.

- II. Si es por escrito, la queja debe de contener lo siguiente:
- a. Precisar el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal;
  - b. Domicilio para oír y recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para oír y recibirlas;
  - c. Los hechos suscitados y que dan motivo a la queja;
  - d. Las pruebas que se tengan;
  - e. Lugar y fecha de su emisión; y,
  - f. Contener la firma del interesado, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se imprimirá su huella digital.

La queja formulada por escrito deberá ser ratificada ante la Dirección de Asuntos Internos, pudiéndose agregar algunos datos que no hayan sido hechos valer al momento de elaborar el escrito o que a consideración de la Dirección de Asuntos Internos sea oportuno pedirle al quejoso.

En caso de que el quejoso no acuda a ratificar su escrito, a pesar de estar debidamente notificado de ello, la queja será desechada sin mayor trámite.

**Artículo 154.-** Cuando el escrito inicial de la denuncia o la queja no contenga los requisitos señalados en los dos artículos que anteceden, la Dirección de Asuntos Internos prevendrá por escrito y por una sola vez el interesado para que, dentro del término de cinco días hábiles siguientes a aquél en que surta efectos la notificación de dicha prevención, subsane la falta.

En el supuesto de que en el término señalado no se subsane la irregularidad, la Dirección de Asuntos Internos resolverá que se tiene o no por presentada dicha queja o denuncia.

**Artículo 155.-** Recibida la queja o denuncia, la Dirección de Asuntos Internos se cerciorará de que el reportado sea persona integrante de la Secretaría; radicará la investigación, le asignará un número de expediente y lo registrará en el libro de gobierno.

Si el reportado no fuere la persona integrante de la Secretaría, se turnará la documentación respectiva a la institución de policial de seguridad ciudadana que corresponda para su prosecución.

### **CAPÍTULO TERCERO DE LA INVESTIGACIÓN**

**Artículo 156.-** El elemento que sea considerado presunto responsable de una infracción al presente Reglamento o al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, será citado a declarar ante la Dirección de Asuntos Internos y en caso de así considerarlo conveniente podrá ser asistido por un defensor, quien deberá ser Licenciado en Derecho con cédula profesional correspondiente.

El cual deberá estar presente en todas las diligencias que se lleven a cabo ante la Dirección de Asuntos Internos y podrá impugnar las preguntas que se formulen a su defendido cuando sean inconducentes o contra derecho, pero no podrá inducir sus respuestas.

Y toda vez que se trata de un procedimiento de carácter administrativo, la Dirección de Asuntos Internos no está obligada a designar un defensor de oficio, en caso de que el presunto responsable administrativo no acuda acompañado de abogado alguno.

**Artículo 157.-** La persona integrante de la Secretaría que sea considerado presunto responsable de una infracción al presente Reglamento o al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, será informado por parte de la Dirección de Asuntos Internos de las razones por las que esté siendo sujeto de investigación, se le facilitará la consulta del expediente y se le recibirán las pruebas que ofrezca en relación con los hechos que se le imputen.

**Artículo 158.-** El elemento que sea citado a declarar en calidad de probable responsable de una infracción al presente Reglamento o al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera, podrá reservarse el derecho a declarar en ese momento, para posteriormente rendir su declaración por escrito en el término de diez días hábiles a partir del día hábil siguiente a la fecha de su comparecencia inicial.

**Artículo 159.-** La Dirección de Asuntos Internos podrá ordenar la práctica de nuevas comparecencias cuando lo estime pertinente para ampliar, detallar, o aclarar las manifestaciones realizadas con motivo de las investigaciones, y en ese caso, deberá admitir aquellos medios de prueba que ofrezca el denunciante y la persona integrante de la Secretaría que no fueron ofrecidos en el momento procesal oportuno, si con ellos se puede esclarecer la verdad de los hechos que se investigan;

**Artículo 160.-** La persona integrante de la Secretaría que sea considerado presunto responsable de una infracción administrativa, contará con el término de diez días hábiles para ofrecer las pruebas de su intención; término que empezará a correr a partir del día siguiente a que rinda su declaración ante la Dirección de Asuntos Internos.

Si transcurrido el término señalado en el párrafo anterior, el presunto infractor no ofrece pruebas, se tendrá por precluido su derecho a hacerlo y en su caso, sólo se desahogarán los medios de prueba ofrecidos por el quejoso y/o denunciante administrativo, o aquellos medios probatorios que se haya allegado la Dirección de Asuntos Internos en uso de sus facultades de investigación.

**Artículo 161.-** En los procedimientos administrativos se admitirán como medios de prueba:

- I. Confesión, excepto la confesional de las autoridades;
- II. Documentos Públicos;
- III. Documentos Privados;
- IV. Dictámenes periciales, los cuales correrán a cargo del oferente;
- V. Testimoniales;
- VI. Fotografías, copias fotostáticas, registros dactiloscópicos y, en general, todos aquellos elementos aportados por los descubrimientos de la ciencia;
- VII. Instrumental; y,
- VIII. Presunciones.

**Artículo 162.-** La Dirección de Asuntos Internos podrá allegarse de los medios de prueba que considere necesarios, sin más limitación que las establecidas en la ley.

**Artículo 163.-** La Dirección de Asuntos Internos podrá citar y hacer comparecer ante su presencia para que declaren sobre los probables hechos constitutivos de infracción que se investiguen, a las personas que por cualquier concepto participen en ellos o aparezca que tengan conocimiento o datos útiles sobre los mismos.

Toda persona integrante de la Secretaría, tiene la obligación de concurrir ante la Dirección de Asuntos Internos, cuando sean citados y de declarar la verdad de cuanto conozcan y les sea preguntado; asimismo, no deberán ocultar hechos, circunstancias o cualquier otra información que sea relevante para la solución de la controversia, salvo disposición en contrario.

En caso de no comparecer, sin causa justificada, la Dirección de Asuntos Internos impondrá como medida de apremio un correctivo disciplinario consistente en un arresto por veinticuatro horas, sin perjuicio del servicio.

**Artículo 164.-** Las pruebas supervenientes podrán presentarse siempre que no se haya emitido la resolución que ponga fin a la investigación.

**Artículo 165.-** Transcurrido el periodo probatorio, la Dirección de Asuntos Internos, dentro de los cinco días hábiles siguientes, emitirá un proveído en el que se pronuncie respecto a la admisión o desechamiento de las pruebas ofrecidas, debiendo señalar día y hora para llevar a cabo el desahogo de las mismas.

Sólo podrá desechar las pruebas propuestas por los interesados cuando no fuesen ofrecidas conforme a derecho, no tengan relación con el fondo del asunto, sean improcedentes e innecesarias o contrarias a la moral y al derecho. Tal acuerdo deberá estar debidamente fundado y motivado.

**Artículo 166.-** La audiencia de desahogo de las pruebas ofrecidas y admitidas se realizará dentro de un plazo no mayor a treinta días hábiles siguientes a la admisión.

Si se ofreciesen pruebas que, de acuerdo a su preparación o a los procedimientos técnicos, científicos o especiales ameriten mayor tiempo para su desahogo, se concederá al interesado una ampliación del plazo conforme a la opinión que emita un perito en la materia sobre la que verse la prueba.

**Artículo 167.-** La audiencia de pruebas y alegatos se celebrará con las pruebas que estén preparadas, dejándose a salvo el derecho de que se designe nuevo día y hora para recibir las pendientes, y para el efecto se señalará la fecha para su continuación, la que tendrá verificativo dentro de los quince días hábiles siguientes.

Si en la nueva fecha para la continuación de la audiencia no es posible el desahogo de los medios de prueba pendientes por causa imputable a quien los hubiere ofrecido, la prueba será declarada desierta.

**Artículo 168.-** Concluidas las diligencias de investigación, la Dirección de Asuntos Internos procederá al análisis de los hechos, así como de la información recabada, a efecto de determinar la existencia o inexistencia de una infracción al presente Reglamento o al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera y, en su caso, calificarla como grave o no grave.

Si no se encontraren elementos suficientes para demostrar la existencia de la infracción y la presunta responsabilidad del infractor, se emitirá un acuerdo de conclusión y archivo del expediente.

Dicha determinación, en su caso, se notificará a las personas integrantes de la Secretaría sujetos a la investigación, así como a los quejosos y/o denunciantes, dentro los diez días hábiles siguientes a su emisión

**Artículo 169.-** Si la conducta fue calificada como grave, el expediente de investigación previa será remitido al Consejo de Desarrollo Policial, debidamente integrado y acompañado del pliego de acusación respectivo.

Los videos, audios o cualquier otro medio de prueba obtenido de manera lícita, utilizado para documentar la investigación, deberá acompañarse en el expediente tomando las medidas necesarias que garanticen la autenticidad e identidad de dichos medios de prueba a través de la cadena de custodia respectiva.

**Artículo 170.-** El pliego de acusación deberá acompañarse al expediente de investigación que la Dirección de Asuntos Internos remita al Consejo de Desarrollo Policial y éste deberá contener:

- I. Lugar y fecha;
- II. Autoridad al que va dirigido;
- III. Nombre de la persona probable infractora y la acreditación de que se trate de una persona integrante de la Secretaría;
- IV. La conducta imputable a la Persona Integrante de la Secretaría;
- V. La relación de pruebas aportadas;
- VI. Descripción de la conducta y de los preceptos legales violados; y,
- VII. Nombre y firma de la persona titular de la Dirección de Asuntos Internos.

**Artículo 171.-** Tratándose de faltas administrativas no graves, la Dirección de Asuntos Internos emitirá resolución fundada y motivada, imponiendo a la persona integrante de la Secretaría considerada responsable administrativo de la falta que se le imputó, el correctivo disciplinario que corresponda de conformidad al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera.

#### **CAPÍTULO CUARTO DE LAS NOTIFICACIONES**

**Artículo 172.-** Las notificaciones y citaciones que se realicen con motivo del procedimiento disciplinario ante la Dirección de Asuntos Internos, se efectuarán por conducto del notificador adscrito a dicha Dirección.

**Artículo 173.-** Las notificaciones personales que se realicen a la persona integrante de la Secretaría sujeto a investigación, se realizarán en las instalaciones de esta Secretaría.

Si el policía sujeto a investigación se negare a firmar la constancia de notificación, se procederá a levantar razón de cuenta de este hecho ante dos testigos, sin que afecte la validez de la notificación.

La Dirección de Asuntos Internos tendrá a su cargo la publicación de las notificaciones por listas, las cuales se fijarán en un lugar visible de la Dirección para su consulta.

**Artículo 174.-** Las notificaciones se harán:

- I. Personalmente; y,
- II. Por cédula, en el caso que el buscado no atienda el citatorio dejado con antelación;

**Artículo 175.-** Las notificaciones deberán de ser personales a los interesados, en los siguientes casos:

- I. Cuando se trate de la primera notificación en el asunto;
- II. La fecha de la audiencia de pruebas y alegatos; y,
- III. Cuando se trate de la resolución dictada en el procedimiento.

**Artículo 176.-** Las notificaciones personales al quejoso se harán en el domicilio que para tal efecto haya señalado.

Para la práctica de la diligencia de notificación personal, se deberán seguir las formalidades siguientes:

- I. Si al intentar practicar una notificación personal, cerciorándose de estar en el domicilio del notificado y de la identidad de éste, si no se encontrare el interesado, se dejará citatorio con cualquier persona que en el mismo lugar se encuentre, para que el interesado espere a una hora fija del día hábil siguiente;
- II. Si el domicilio se encontrara cerrado o la persona que atiende se negare a recibir el citatorio, éste se dejará con alguno de los vecinos contiguos o más próximos que se encuentre disponible, haciendo constar dicha circunstancia y los datos del receptor; y,
- III. A la hora y día señalado en el citatorio, en caso de no encontrarse presente la persona a la que deba notificarse, la diligencia se entenderá con cualquier persona que se encuentre en el domicilio, y en caso de que éste se encontrara cerrado, el notificador dejará adherido en la parte exterior del mismo una cédula con su firma que contendrá un extracto de la resolución que pretenda notificarse, el número de expediente en la que obre, el día, hora y lugar en que hace la colocación de la cédula y el motivo por el cual no se hizo la notificación directa al interesado. Ninguna de estas circunstancias afectará la validez de la notificación.

**Artículo 177.-** Los plazos empezarán a correr a partir del día siguiente aquél en que haya surtido efectos la notificación.

Para efectos del cómputo de los plazos y términos las actuaciones y diligencias administrativas se practicarán en días y horas hábiles.

Son días hábiles todos los del año, con excepción de los sábados y domingos, y aquellos señalados por la Ley Federal del Trabajo.

#### **CAPÍTULO QUINTO DE LA CADUCIDAD Y PRESCRIPCIÓN**

**Artículo 178.-** Transcurridos treinta días hábiles posteriores a la comisión de la probable falta del policía investigado, opera para el quejoso o denunciante, la prescripción de la misma.

Corresponde a la Dirección de Asuntos Internos hacer valer la prescripción de oficio o determinarla a petición de parte.

**Artículo 179.-** El procedimiento administrativo continuará de oficio, sin perjuicio del impulso que puedan darle los interesados.

En ningún caso, podrá dejar de actuarse por más de ciento veinte días, sin causa justificada; en caso de actualizarse dicha inactividad, se decretará a solicitud del presunto infractor, la caducidad de la instancia.

Los plazos a los que se refiere el presente artículo se computarán en días naturales.

#### **CAPÍTULO SEXTO DEL SOBRESEIMIENTO**

**Artículo 180.-** El sobreseimiento de un expediente, se decretará en los siguientes casos:

- I. La conducta que se ejecutó no constituye una falta administrativa;
- II. En caso de que la persona integrante de la Secretaría, hubiere sido objeto de sanción anterior por la misma conducta;
- III. El desistimiento;
- IV. La imposibilidad material de continuarlo por causas sobrevenidas:
  - a. Por muerte de la persona integrante sujeto a investigación; y,
  - b. Por renuncia de la persona integrante sujeto a investigación.
- V. La declaración de caducidad de la instancia.

**Artículo 181.-** Todo interesado podrá desistirse del procedimiento administrativo que promueva, cuando solo afecta a sus intereses; en caso de que existan varios interesados, el desistimiento sólo operará respecto de quién lo hubiese formulado.

**Artículo 182.-** El desistimiento deberá ser presentado por escrito y para que produzca efectos jurídicos, tendrá que ser ratificado por comparecencia ante la Dirección de Asuntos Internos. Dicha ratificación deberá efectuarse dentro de los tres días hábiles siguientes a la presentación del escrito de desistimiento.

#### **CAPÍTULO SÉPTIMO DEL ARCHIVO DEL EXPEDIENTE**

**Artículo 183.-** La Dirección de Asuntos Internos, podrá declarar sin materia la investigación iniciada y resolver el archivo de la queja o denuncia, por:

- I. Incompetencia de la Dirección de Asuntos Internos para conocer del asunto;
- II. Falta de elementos para dar inicio o continuidad al procedimiento;
- III. Cuando resultado de la investigación se determine que no existe falta al régimen disciplinario;
- IV. Si derivado de las investigaciones realizadas en contra de la persona integrante de la Secretaría se determina que actuó en cumplimiento de su deber; y,
- V. Por sobreseimiento.

#### **CAPÍTULO OCTAVO DEL RECURSO DE INCONFORMIDAD**

**Artículo 184.-** El recurso de inconformidad constituye el medio de impugnación mediante el cual el quejoso o denunciante, podrá impugnar la determinación de archivo emitida por la Dirección de Asuntos Internos. Este recurso tiene por objeto confirmar, modificar o revocar la resolución emitida.

**Artículo 185.-** El recurso de inconformidad deberá interponerse por escrito ante la Dirección de Asuntos Internos, expresando la resolución que se impugna, los agravios que le cause la resolución recurrida, así como las pruebas que estime pertinente, el cual, será resuelto por el Consejo de Desarrollo Policial, en los términos establecidos por los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de dicho órgano colegiado.

**Artículo 186.-** El plazo para interponer el recurso de inconformidad será de quince días hábiles, contados a partir del día siguiente a aquél en que hubiere surtido efectos la notificación de la resolución que se recurra, siendo obligatorio agotarlo antes de acudir a la vía jurisdiccional contencioso administrativa.

**Artículo 187.-** La substanciación del recurso de inconformidad se regirá por lo establecido en los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de dicho órgano colegiado.

#### **CAPÍTULO NOVENO DE LA SUPLETORIEDAD AL REGLAMENTO**

**Artículo 188.-** Serán aplicables supletoriamente al procedimiento que lleva la Dirección de Asuntos Internos, las disposiciones del Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Quintana Roo, en todo lo no dispuesto por este Reglamento, siempre y cuando no se contrapongan a él.

#### **TÍTULO SEXTO DE LOS ÓRGANOS COLEGIADOS**

##### **CAPÍTULO I DEL CONSEJO DE DESARROLLO POLICIAL, HONOR Y JUSTICIA**

**Artículo 189.-** En términos del numeral 182 y 186 de la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, se implementa en esta Secretaría el Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, como el órgano colegiado de la Secretaría, que tiene como objeto establecer las bases para el desarrollo policial, así como velar por la honorabilidad y buena reputación de las personas integrantes de la Secretaría.

Este Consejo sesionará de acuerdo a la naturaleza de los asuntos a tratar, los cuales son:

- I. Desarrollo Policial y Profesionalización; y,
- II. Consejo de Honor y Justicia.

**Artículo 190.-** El Desarrollo Policial y Profesionalización, tiene como fin regular los procesos para la Carrera Policial, consistentes en: el reclutamiento, la selección, el ingreso, la permanencia, la evaluación, la promoción, los estímulos y recompensas, la profesionalización, la certificación, y la conclusión del servicio de las personas integrantes.

Será un mecanismo de carácter obligatorio y permanente que garantizará la igualdad de oportunidades en el ingreso, desempeño y terminación de la carrera policial de manera planificada y con base en el mérito, la capacidad y la evaluación periódica y continua; de igual forma, tendrá competencia para conocer los asuntos de separación por el incumplimiento de los requisitos de permanencia.

El Desarrollo Policial tiene por objeto profesionalizar a los policías de Benito Juárez, Quintana Roo, homologando su carrera, estructura, integración y operación para el óptimo cumplimiento de la función.

**Artículo 191.-** El Consejo de Honor y Justicia, tiene como fin velar por la honorabilidad y buena reputación de las Personas Integrantes, dentro del parámetro del régimen disciplinario, por lo que combatirá con energía las conductas lesivas para la comunidad o para la propia institución.

Dicho Consejo conocerá, substanciará y resolverá las controversias que se susciten con relación a los procedimientos por faltas graves al régimen disciplinario. En consecuencia, gozará de las más amplias facultades para examinar los expedientes y hojas de servicio de las Personas Integrantes, así como para practicar las diligencias que le permitan allegarse los elementos necesarios para dictar sus resoluciones y, en su caso, impondrá las sanciones que de estos se desprendan. Asimismo, recibirá y resolverá los recursos que, sobre estos procedimientos, interpongan las Personas Integrantes.

**Artículo 192.-** El Consejo de Desarrollo Policial se integrará por:

- I. El titular de la Secretaría, que será el Presidente del órgano colegiado;
- II. El Director Jurídico, quien fungirá como Secretario Técnico;
- III. El titular de la Dirección Administrativa; quien será vocal;
- IV. El titular del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, quien fungirá como vocal;
- V. El titular de la Academia, quien será vocal;
- VI. Los titulares de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Policía de Tránsito; fungirán como vocales cuando la persona integrante bajo su mando sea sometida al Consejo ya sea por un tema de Desarrollo Policial o Profesional o por un asunto derivado de la aplicación del régimen disciplinario;
- VII. Un vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría; y,
- VIII. Un vocal representante de la Contraloría Municipal.

Asimismo, deberá ser invitado el Regidor que presida la Comisión Ordinaria de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito con voz, pero sin voto, del mismo modo podrán ser invitados con voz pero sin voto, aquellos que el Presidente del Consejo considere necesaria su intervención para aclarar aspectos técnicos o administrativos, relacionados con los asuntos sometidos a la consideración de dicho órgano colegiado.

**Artículo 193.-** La Dirección de Asuntos Internos no formará parte del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia; sin embargo, por conducto de la persona titular, asistirá a las audiencias celebradas con motivo de los procedimientos instaurados, con la finalidad de intervenir en las diligencias de desahogo de pruebas y formular alegatos, cuando se trate de un expediente turnado por dicha Dirección.

**Artículo 194.-** El Consejo de Desarrollo Policial, tendrá las siguientes facultades y atribuciones:

- A. En cuanto al Servicio Profesional de Carrera tiene como fin regular los procesos para la Carrera Policial, la profesionalización, certificación, estímulos y recompensas de las Personas Integrantes, teniendo las siguientes facultades las cuales son enunciativas más no limitativas:
  - I. Coordinar y dirigir el servicio profesional de carrera policial;
  - II. Conocer y resolver las controversias que se susciten en relación con los procedimientos del servicio profesional de carrera policial;
  - III. Establecerán los perfiles de reclutamiento e ingreso y, en su caso reingreso;
  - IV. Verificar el cumplimiento de los requisitos de ingreso y permanencia;
  - V. Aprobar el programa de otorgamiento de estímulos;
  - VI. Otorgar condecoraciones, estímulos y recompensas conforme a lo establecido en el Reglamento del Servicio;
  - VII. Resolver, de acuerdo a las necesidades y disponibilidad presupuestal de la Secretaría, la reubicación de las personas integrantes;
  - VIII. Conocer y resolver sobre el otorgamiento de constancias de categoría y jerarquía;
  - IX. Autorizar en coordinación con la Dirección Administrativa se realice el procedimiento para la promoción de grado;
  - X. Guiar los procesos de las promociones para ascenso;
  - XI. Definir, con base en el escalafón correspondiente, a las personas integrantes que deban ser convocadas a promoción;
  - XII. Establecer un mecanismo de planeación para el eficiente ejercicio que requiere el servicio;
  - XIII. Instruir se realice el procedimiento para la planeación del servicio, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas que el personal requiere para su profesionalización permanente, así como su plan de carrera para el eficiente ejercicio de sus funciones, la estructura orgánica, las categorías, jerarquías o grados;
  - XIV. Establecer los comités del servicio, que sean necesarios, de acuerdo al tema o actividad a desarrollar, supervisando su actuación;
  - XV. Valida los subcomités específicos que se requieran para llevar a cabo los procesos del servicio profesional de carrera;
  - XVI. Instruir a la Dirección Administrativa realice el procedimiento para el reclutamiento del nuevo personal, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas del personal que se requiere para incorporarlo al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XVII. Instruir a la Dirección Administrativa, para que realice el proceso para la selección de aspirantes, con el cual se determinarán las características del personal susceptible de incorporar al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XVIII. Instruir a la Dirección Administrativa, realice el procedimiento para el Ingreso de los cadetes al Servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XIX. Instruir a la Academia para que realice el procedimiento para la formación inicial, continua y especializada, con el cual se capacitará, adiestrará y actualizará a las personas integrantes en los conocimientos y técnicas de la función policial, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XX. Instruir y validar el procedimiento para la evaluación del desempeño para la permanencia;
  - XXI. Instruir y validar el procedimiento para que las personas integrantes sean evaluadas en control de confianza;
  - XXII. Instruir y validar el procedimiento para que las personas integrantes sean evaluadas en competencias básicas de la función policial;
  - XXIII. Instruir que, en coordinación con el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, se realice el procedimiento para la certificación de las personas integrantes, siempre que se reúnan los requisitos mínimos indispensables para llevar a cabo este procedimiento, una vez que se hayan aplicado a los policías los exámenes de control de confianza y de competencias básicas de la función policial, en cumplimiento a lo establecido en la Ley General;
  - XXIV. Resolver sobre el recurso de reconsideración que interpongan las personas integrantes por las determinaciones que emita el Consejo de Desarrollo, en relación con el servicio profesional; y,
  - XXV. Las demás que se le asignen en los presentes Lineamientos y demás disposiciones relativas.
- B. En cuanto al Régimen Disciplinario tiene como fin velar por la honorabilidad y buena reputación de las Personas Integrantes, dentro del parámetro del régimen disciplinario, por lo que combatirá con energía las conductas lesivas para la comunidad o para la propia Secretaría. Para ello tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Acordar el inicio y resolver los procedimientos administrativos, sobre las infracciones al régimen disciplinario por faltas graves, en que incurran las Personas Integrantes a los principios de actuación, incumplimiento a las obligaciones o ejecución de prohibiciones, previstos en la Ley General, la Ley de Seguridad Ciudadana, el Reglamento del Servicio y demás normas disciplinarias de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana; así como las incidencias que se presenten en los procedimientos administrativos señalados en la fracción anterior;
- II. Acordar el inicio y resolver los procedimientos administrativos que se inicien en contra de las Personas Integrantes, por incumplimiento a cualquiera de los requisitos de permanencia, establecidos en la Ley General, Ley de Seguridad Ciudadana y el reglamento del servicio; así como las incidencias que se presenten en dichos procedimientos;
- III. Resolver sobre la medida cautelar de suspensión de funciones y Haberes al inicio de los procedimientos, previstos en las fracciones I y II de este artículo;
- IV. Presentar en coordinación con la Dirección Jurídica de la Secretaría, las denuncias de hechos realizados por las Personas Integrantes en activo, que puedan constituir delito, así como dar vista de las conductas administrativas que puedan constituir daño al patrimonio municipal, ante la Contraloría;
- V. Instrumentar, a través de las áreas que corresponda, la práctica de diligencias o actuaciones que sean procedentes para allegarse de los elementos necesarios para el pleno conocimiento de los hechos investigados y emitir sus resoluciones debidamente fundadas y motivadas;
- VI. Resolver los recursos y valorar las pruebas que presenten las Personas Integrantes vinculadas a procedimientos;
- VII. Dar vista de la radicación de los expedientes a la Dirección de Asuntos Internos, a efecto de que participe a lo largo del procedimiento;
- VIII. Determinar y graduar la aplicación de sanciones y correctivos disciplinarios a quienes resulten responsables;
- IX. Solicitar y examinar los expedientes personales y hojas de servicio de las personas integrantes que incurran en faltas susceptibles de sanción o que se encuentren involucrados en conductas ajenas a un recto proceder, en cumplimiento de sus funciones en relación a las obligaciones señaladas en la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, así como el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera;
- X. Resolver sobre el recurso de reconsideración que interpongan las personas integrantes; y,
- XI. Las demás que se le asignen en los presentes Lineamientos y demás disposiciones relativas.

**Artículo 195.-** Para el cumplimiento de sus atribuciones, las unidades de servicios de apoyo, auxiliares y profesionales, colaborarán con el Consejo de Desarrollo Policial, para la aportación de información y en el desahogo de las diligencias que le permitan allegarse de la información necesaria para dictar su resolución.

**Artículo 196.-** Las atribuciones, facultades, obligaciones y procedimientos del órgano colegiado, serán las contenidas en los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo.

## CAPITULO I DEL COMITÉ TÉCNICO DE APOYO AL RETIRO

**Artículo 197.-** El Comité Técnico de apoyo al retiro, es un órgano colegiado de la Secretaría Municipal, encargado de asesorar, informar, valorar y vigilar la transparencia de la implementación del otorgamiento del Apoyo adicional al retiro de los elementos de policía.

**Artículo 198.-** El Comité Técnico estará integrado por:

- I. Un presidente, que será el Titular de la Secretaría, tendrá voz y voto de calidad.
- II. Un secretario, que será el Director Administrativo;
- III. Un vocal que será el Regidor Presidente de la Comisión Ordinaria de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito;
- IV. Un vocal que será el Regidor Presidente de la Comisión Ordinaria de Hacienda, Patrimonio y Cuenta;
- V. Un vocal que será el Regidor Presidente de la Comisión Ordinaria de Planeación Municipal;
- VI. Un vocal que será el Regidor Presidente de la Comisión Ordinaria de Trabajo y Previsión Social;
- VII. Un vocal que será el Director de la Unidad de Vinculación y Seguimiento con Instancias; y,
- VIII. Un vocal que será el Titular del Departamento Financiero de la Secretaría.

Cada uno de los integrantes del Comité Técnico tendrá voz y voto; así mismo, deberán nombrar un suplente, para que asista a las sesiones cuando el titular no pueda hacerlo o en aquellos casos de excusas y recusaciones.

**Artículo 199.-** Los miembros propietarios y suplentes del Comité Técnico no percibirán remuneración alguna por el desempeño de su cargo, ya que su designación es con carácter honorífico.

**Artículo 200.-** El Comité Técnico funcionará colegiadamente y sesionará de forma ordinaria de manera trimestral y extraordinaria las veces que sean necesarias, a solicitud de su Presidente o de las dos terceras partes de sus miembros.

Los acuerdos se tomarán por mayoría de votos de los miembros que asistan a las sesiones, siendo necesario al efecto la presencia de cincuenta por ciento más uno de sus integrantes.

**Artículo 201.-** Son atribuciones del Comité Técnico:

- I. Establecer un plan anual de trabajo;
- II. Participar en el análisis, elaboración y validación de la propuesta de proyección financiera anual del Apoyo adicional al retiro policial;
- III. Elaborar, presentar y dar seguimiento al proyecto anual de Apoyo adicional al retiro policial, ante las instancias correspondientes, acorde a la normatividad aplicable;
- IV. Emitir sugerencias respecto a las proyecciones inherentes al otorgamiento del Apoyo adicional al retiro policial, en los términos de Ley;
- V. Dictar los acuerdos que resulten necesarios para otorgar el Apoyo adicional al retiro policial;
- VI. Someter ante la Tesorería municipal, a través de la Dirección Financiera del Municipio y el Consejo de Desarrollo Policial, dentro de los plazos establecidos en el presente ordenamiento, el proyecto anual de Apoyo adicional al retiro policial;
- VII. Rendir ante la Tesorería Municipal dentro de los primeros cinco días del mes los informes mensuales del avance de la ejecución del Apoyo adicional al retiro policial;
- VIII. Presentar ante Tesorería Municipal los primeros cinco días naturales de cada mes, el avance físico del Apoyo adicional al retiro policial;
- IX. Hacer del conocimiento a la Secretaría y actores estratégicos, el plan de retiro anual e impacto de su aplicación, rindiendo para tales efectos un informe de actividades inherentes a la implementación del Apoyo adicional al retiro de cada ejercicio; y,
- X. Todas las demás que no contravengan las disposiciones establecidas en las leyes y reglamentos aplicables en la materia.

**Artículo 202.-** El Secretario del Comité Técnico, levantará un acta de todas las sesiones en la que figure la fecha de celebración, lista de asistencia, así como los acuerdos que se toman, los cuales deberán ser identificados por número progresivo. Las actas deberán acompañarse de anexos relacionados con cuestiones relativas a los asuntos tratados en las sesiones y ser firmadas por todos los asistentes a la sesión.

## TITULO SÉPTIMO DE LOS ÓRGANOS DESCONCENTRADOS

### CAPÍTULO ÚNICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA AUXILIAR

**Artículo 203.-** La Dirección de la Policía Auxiliar tendrá por objeto la prestación de servicios de seguridad personalizada, industrial, comercial y bancaria en la forma y términos que establezcan los contratos respectivos y de acuerdo a las disposiciones de la Ley de Hacienda del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Artículo 204.-** Las direcciones y las áreas administrativas estarán integradas por el personal mandos y personal, operativo y administrativo que prevé el presente reglamento, ajustándose al presupuesto de egresos autorizado por el Ayuntamiento.

**Artículo 205.-** La Dirección de la Policía Auxiliar, conducirá sus actividades en forma programada con base en lo señalado en los Programas Presupuestarios, observando lo dispuesto por los ordenamientos legales aplicables.

**Artículo 206.-** La Dirección de la Policía Auxiliar contará con las categorías jerárquicas, que para tal efecto establece el artículo 14 del presente reglamento.

La Dirección de la Policía Auxiliar estará a cargo de un Director quien será designado por el Presidente Municipal, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 30 del presente reglamento, además de contar con la experiencia en la prestación de servicios de seguridad personalizada, industrial, comercial y bancaria.

**Artículo 207.-** Serán funciones del Director General de la Policía Auxiliar las siguientes:

- I. Dirigir operativa y administrativamente a la Dirección General, a fin de que se cumplan sus objetivos y metas;
- II. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones que norman la estructura y funcionamiento de la Dirección General;
- III. Promover la celebración de los contratos de prestación de servicios con personas físicas o morales y concertar su suscripción en términos de las disposiciones legales aplicables;
- IV. Formular los programas para el desarrollo de la competitividad de los Servicios que preste la Dirección de la Policía Auxiliar;
- V. Designar a los titulares de las Unidades Administrativas y Operativas adscritas a la Dirección de la Policía Auxiliar; así como dirigir y supervisar sus actividades;
- VI. Elaborar y presentar al Secretario el proyecto del presupuesto anual de la Dirección de la Policía Auxiliar de conformidad con lo que establezcan las disposiciones presupuestales del Municipio;
- VII. Instruir las visitas de supervisión, control y verificación del cumplimiento de las funciones asignadas y servicios proporcionados por la Dirección de la Policía Auxiliar en las instalaciones respectivas conforme al contrato que para tal efecto se haya celebrado;
- VIII. Validar los criterios de análisis de riesgo y vulnerabilidad, así como del pliego de consignas;
- IX. Coordinar sus acciones con la Secretaría para salvaguardar en el ámbito de su competencia la vida, la integridad, los bienes y derechos humanos de las personas;
- X. Coordinar actividades con el Departamento de comunicación social y Enlace Interinstitucional de la Secretaría para la difusión de los servicios, logros, capacitaciones y demás actividades relacionadas con la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XI. Cumplir con los procesos de reclutamiento, selección, ingreso, formación inicial y continua, certificación, permanencia, promoción, evaluación y conclusión del servicio, de acuerdo al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera;
- XII. Coadyuvar con la Secretaría, en el ámbito de su competencia, en los planes, programas y sistemas de seguridad ciudadana del Municipio;
- XIII. Salvaguardar a las personas e instituciones a las que se preste el servicio contratado;
- XIV. Dar vista al Ministerio Público de cualquier conducta que la Ley considere como delito, cometida por parte de cualquier integrante de la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XV. Dar vista a la Dirección de Asuntos Internos de toda conducta contraria a la reglamentación interna cometida por parte de cualquier integrante de la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XVI. Presentar queja fundada y motivada ante el Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría, en la cual deberá señalar el requisito de permanencia que presuntamente haya sido incumplido por el integrante de la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XVII. Iniciar denuncia administrativa ante Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría, en contra de los integrantes de la Dirección de la Policía Auxiliar que actualice una causal de remoción contenida en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera;
- XVIII. Graduar los correctivos disciplinarios impuestos a los integrantes de la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XIX. Proponer a la Academia de Policía cursos de formación relacionados con las funciones que desempeña la Dirección de la Policía Auxiliar;
- XX. Otorgar constancias de capacitación impartidas por la Dirección General, así como reconocimiento por un buen desempeño en funciones de sus labores de policía auxiliar;
- XXI. Rendir cualquier tipo de informes cuando así se lo requiera el Presidente Municipal o el Secretario Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, respecto al estado que guarda la Dirección de la Policía Auxiliar; y,
- XXII. Las demás que le señale el presente Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

**Artículo 208.-** Para el cumplimiento de sus funciones, la Dirección de la Policía Auxiliar, contará con la siguiente estructura:

- I. Dirección General de la Policía Auxiliar;
- II. Coordinación Administrativa:
  - a) Enlace de Recursos Humanos;
  - b) Enlace de Recursos Materiales; y,
  - c) Enlace de Recursos Financieros.
- III. Coordinación Operativa:
  - a) Supervisor General; y,
  - b) Supervisores de turno.
- IV. Coordinación Jurídica:
  - a) Enlace de gestión normativa; y,
  - b) Auxiliares jurídicos.
- V. Coordinación de Evaluación de Riesgos y Capacitación:
  - a) Departamento de Evaluación de Riesgos;
  - b) Departamento de Promoción y Captación de Prestación de Servicios;
  - c) Enlace de Estrategias y Planeación Tecnológica; y,
  - d) Departamento de Adiestramiento y Capacitación empresarial.

**Artículo 209.-** Todas las unidades administrativas estarán a cargo de un Coordinador, designado por el Director de la Policía Auxiliar, quien de igual forma podrá relevarlos libremente, respetando su grado policial y los derechos inherentes a la carrera policial.

**Artículo 210.-** La Coordinación Administrativa de la Policía Auxiliar, fungirá como enlace con la Dirección Administrativa de la Secretaría y tendrán las siguientes funciones:

- I. Administrar y coordinar los recursos humanos, financieros y materiales de la Policía Auxiliar;
- II. Elaborar un reporte mensual de la facturación emitida por la Dirección de Ingresos del Municipio, por el concepto de la prestación de servicios;
- III. Elaborar el proyecto de presupuesto anual de la Policía Auxiliar, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones presupuestales del Municipio;
- IV. Ejercer el presupuesto asignado a la Policía Auxiliar en términos de la normatividad aplicable;
- V. Verificar que el cobro y el pago de los servicios prestados por la Policía Auxiliar se hagan de conformidad a los contratos que se celebren;
- VI. Coordinar con las demás unidades administrativas de la Policía Auxiliar la elaboración y actualización de los Manuales de Organización y Procedimientos;
- VII. Gestionar recursos económicos para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el buen funcionamiento de la Policía Auxiliar;
- VIII. Formar y administrar el archivo de la Policía Auxiliar;
- IX. Supervisar el funcionamiento de los medios electrónicos, cibernéticos y tecnológicos que sean utilizados en la Policía Auxiliar;
- X. Coordinar actividades en materia de procesos del servicio profesional de carrera del personal adscrito a la Dirección Administrativa de la Secretaría de los elementos de la Policía Auxiliar, y demás procesos que conforman el servicio profesional de carrera policía o servicio civil, según el caso; y,
- XI. Las demás que le señale el presente reglamento y demás disposiciones aplicables y las que le confiera el Director General.

**Artículo 211.-** La Coordinación Operativa de la Policía Auxiliar, tendrá las siguientes funciones:

- I. Planear y coordinar el despliegue de los elementos a su cargo para la prestación de los servicios de seguridad que brinde la Policía Auxiliar;
- II. Coordinar la operación de los servicios de seguridad que preste la Policía Auxiliar;
- III. Elaborar las políticas, estrategias y procedimientos aplicables a la prestación de los servicios de seguridad a cargo de la Policía Auxiliar;
- IV. Elaborar y ejecutar los programas de supervisión de los servicios proporcionados por la Policía Auxiliar;
- V. Supervisar que los servicios de seguridad proporcionados por la Policía Auxiliar se realicen en los términos dispuestos en los contratos de prestación de servicios celebrados;
- VI. Coordinar con la Dirección de la Policía Preventiva de la Secretaría la ministración, resguardo y entrega de armamento y municiones a los elementos adscritos a la Policía Auxiliar para el cumplimiento de los servicios de seguridad que se les asignen, de conformidad con la normatividad aplicable;
- VII. Supervisar que el personal de la Dirección cumpla con las obligaciones y deberes contenidas en la normatividad aplicable;
- VIII. Coordinar sus acciones con la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana y la Dirección de la Policía Turística de la Secretaría para salvaguardar en el ámbito de su competencia la vida, la integridad, los bienes y derechos humanos de las personas; y,
- IX. Las demás que le señale el presente reglamento y demás disposiciones aplicables y las que le confiera el Director General.

**Artículo 212.-** La Coordinación Jurídica de la Policía Auxiliar, tendrá las siguientes funciones:

- I. Coadyuvar con el Director Jurídico de la Secretaría en los asuntos, procedimientos y juicios en los que tenga interés e injerencia la Policía Auxiliar;
- II. Coadyuvar con el Director Jurídico de la Secretaría, para interponer, intervenir y rendir los informes correspondientes a los juicios de amparo, y verificar que las demás unidades administrativas de la Policía Auxiliar cumplan con las resoluciones que en ellos se pronuncien;
- III. Coadyuvar con el Director Jurídico de la Secretaría, para ejercitar y promover las acciones judiciales, los recursos procesales aplicables a los casos concretos en donde la Policía Auxiliar se constituya como parte procesal;
- IV. Dar vista a la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría de las quejas y denuncias relacionadas con las infracciones al régimen disciplinario cometidas por los elementos de la Policía Auxiliar;
- V. Proporcionar asesoría jurídica a los integrantes de la Policía Auxiliar en relación con las funciones y servicios que desempeñan;
- VI. En coordinación con la Dirección Jurídica de la Secretaría, elaborar los contratos relativos a la prestación de los servicios que proporciona la Policía Auxiliar y atender las cuestiones derivadas de los mismos;
- VII. Elaborar los proyectos de reglamentos y demás instrumentos jurídicos que correspondan a las funciones que desempeña la Policía Auxiliar;
- VIII. Fungir como enlace de la Policía Auxiliar en materia jurídica, con la Dirección Jurídica de la Secretaría; y,
- IX. Las demás que le señale el presente reglamento y demás disposiciones aplicables y las que le confiera el Director General.

**Artículo 213.-** La Coordinación de Evaluación de Riesgos y Capacitación, tendrá las siguientes funciones:

- I. Elaborar los diagnósticos, análisis de riesgo y vulnerabilidad, así como el pliego de consignas para la prestación de los servicios de la Policía Auxiliar;
- II. Participar en coordinación con la Coordinación Administrativa de la Policía Auxiliar, en la formulación, instrumentación y evaluación de programas en materia de recursos humanos;
- III. Aplicar los sistemas de medición, diagnóstico y evaluación de desempeño del personal de la Policía Auxiliar, conforme a la normatividad aplicable;
- IV. Proponer y aplicar en coordinación con la Dirección de la Academia de Policía de la Secretaría, los programas de formación inicial, continua y especializada, de evaluación y profesionalización de los integrantes de la Policía Auxiliar, de conformidad con las disposiciones normativas aplicables;
- V. Servir de enlace con las instituciones educativas públicas y privadas para gestionar la nivelación académica y profesionalización de los integrantes de la Policía Auxiliar; y,
- VI. Las demás que le señale el presente reglamento y demás disposiciones aplicables y las que le confiera el Director General.

## TITULO SÉPTIMO PRINCIPIOS REGULADORES DE LA ACTUACIÓN POLICIAL

### CAPITULO ÚNICO PRINCIPIOS REGULADORES

**Artículo 214.-** Los principios normativos básicos que debe observar la Secretaría invariable y permanentemente en su actuación son: el servicio a la comunidad, la legalidad, la objetividad, la eficiencia, el profesionalismo, la honradez y el respeto a los derechos humanos, como elemento esencial que debe prevalecer en todos los operativos, acciones y servicios que desarrolle.

**Artículo 215.-** Para que la actuación de la Institución Policial, se apegue a dichos principios constitucionales, sus integrantes tendrán los deberes generales siguientes:

- I. Conducirse siempre con apego al orden jurídico y respeto a los derechos humanos;
- II. Preservar la secrecía de los asuntos que por razón del desempeño de su función conozcan, en términos de las disposiciones aplicables;
- III. Prestar auxilio a las personas amenazadas por algún peligro o que hayan sido víctimas u ofendidos de algún delito, así como brindar protección a sus bienes y derechos. Su actuación será congruente, oportuna y proporcional al hecho;
- IV. Cumplir sus funciones con absoluta imparcialidad y sin discriminación alguna;
- V. Abstenerse en todo momento de infligir o tolerar actos de tortura, aun cuando se trate de una orden superior o se argumenten circunstancias especiales, tales como amenaza a la Seguridad Pública, urgencia de las investigaciones o cualquier otra; al conocimiento de ello, lo denunciará inmediatamente ante la autoridad competente;
- VI. Observar un trato respetuoso con todas las personas, debiendo abstenerse de todo acto arbitrario y de limitar indebidamente las acciones o manifestaciones que en ejercicio de sus derechos constitucionales y con carácter pacífico realice la población;
- VII. Desempeñar su misión sin solicitar ni aceptar compensaciones, pagos o gratificaciones distintas a las previstas legalmente. En particular se opondrán a cualquier acto de corrupción y, en caso de tener conocimiento de alguno, deberán denunciarlo;
- VIII. Abstenerse de ordenar o realizar la detención de persona alguna sin cumplir con los requisitos previstos en los ordenamientos constitucionales y legales aplicables;
- IX. Velar por la vida e integridad física de las personas detenidas;
- X. Actualizarse en el empleo de métodos de investigación que garanticen la recopilación técnica y científica de evidencias;
- XI. Utilizar los protocolos de investigación y de cadena de custodia adoptados por las Instituciones de Seguridad Pública;
- XII. Participar en operativos y mecanismos de coordinación con otras Instituciones de Seguridad ciudadana, así como brindarles, en su caso, el apoyo que conforme a derecho proceda;
- XIII. Preservar, conforme a las disposiciones aplicables, las pruebas e indicios de probables hechos delictivos o de faltas administrativas de forma que no pierdan su calidad probatoria y se facilite la correcta tramitación del procedimiento correspondiente;
- XIV. Abstenerse de disponer de los bienes asegurados para beneficio propio o de terceros;
- XV. Someterse a evaluaciones periódicas para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de permanencia, así como obtener y mantener vigente la certificación respectiva;
- XVI. Informar al superior jerárquico, de manera inmediata, las omisiones, actos indebidos o constitutivos de delito, de sus subordinados o iguales en categoría jerárquica;
- XVII. Cumplir y hacer cumplir con diligencia las órdenes que reciba con motivo del desempeño de sus funciones, evitando todo acto u omisión que produzca deficiencia en su cumplimiento;
- XVIII. Fomentar la disciplina, responsabilidad, decisión, integridad, espíritu de cuerpo y profesionalismo, en sí mismo y en el personal bajo su mando;
- XIX. Inscribir las detenciones en el Registro Administrativo de Detenciones conforme a las disposiciones aplicables;
- XX. Abstenerse de sustraer, ocultar, alterar o dañar información o bienes en perjuicio de las Instituciones;
- XXI. Abstenerse, conforme a las disposiciones aplicables, de dar a conocer por cualquier medio a quien no tenga derecho, documentos, registros, imágenes, constancias, estadísticas, reportes o cualquier otra información reservada o confidencial de la que tenga conocimiento en ejercicio y con motivo de su empleo, cargo o comisión;
- XXII. Atender con diligencia la solicitud de informe, queja o auxilio de la ciudadanía, o de sus propios subordinados, excepto cuando la petición rebase su competencia, en cuyo caso deberá turnarlo al área que corresponda;

- XXIII. Abstenerse de introducir a las instalaciones de sus instituciones bebidas embriagantes, sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras sustancias adictivas de carácter ilegal, prohibido o controlado, salvo cuando sean producto de detenciones, cateos, aseguramientos u otros similares, y que previamente exista la autorización correspondiente;
- XXIV. Abstenerse de consumir, dentro o fuera del servicio, sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras sustancias adictivas de carácter ilegal, prohibido o controlado, salvo los casos en que el consumo de los medicamentos controlados sea autorizado mediante prescripción médica, avalada por los servicios médicos de las Instituciones;
- XXV. Abstenerse de consumir en las instalaciones de sus instituciones o en actos del servicio, bebidas embriagantes;
- XXVI. Abstenerse de realizar conductas que desacrediten su persona o la imagen de las Instituciones, dentro o fuera del servicio;
- XXVII. No permitir que personas ajenas a sus instituciones realicen actos inherentes a las atribuciones que tenga encomendadas. Asimismo, no podrá hacerse acompañar de dichas personas al realizar actos del servicio; y,
- XXVIII. Los demás que establezcan las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 216.-** Además de lo señalado en el artículo anterior, los integrantes de las Instituciones Policiales, tendrán específicamente las obligaciones siguientes:

- I. Registrar en el Informe Policial Homologado los datos de las actividades e investigaciones que realice;
- II. Remitir a la instancia que corresponda la información recopilada, en el cumplimiento de sus misiones o en el desempeño de sus actividades, para su análisis y registro. Asimismo, entregar la información que le sea solicitada por otras Instituciones de Seguridad Ciudadana, en los términos de las leyes correspondientes;
- III. Apoyar a las autoridades que así se lo soliciten en la investigación y persecución de delitos bajo el mando y conducción del Ministerio Público, así como en situaciones de grave riesgo, catástrofes o desastres;
- IV. Ejecutar los mandamientos judiciales y ministeriales;
- V. Obtener y mantener actualizado su Certificado Único Policial;
- VI. Obedecer las órdenes de los superiores jerárquicos o de quienes ejerzan sobre él funciones de mando y cumplir con todas sus obligaciones, realizándolas conforme a derecho;
- VII. Responder, sobre la ejecución de las órdenes directas que reciba, a un solo superior jerárquico, por regla general, respetando preponderantemente la línea de mando;
- VIII. Participar en operativos de coordinación con otras corporaciones policiales, así como brindarles, en su caso, el apoyo que conforme a derecho proceda;
- IX. Mantener en buen estado el armamento, material, municiones y equipo que se le asigne con motivo de sus funciones, haciendo uso racional de ellos sólo en el desempeño del servicio;
- X. Abstenerse de asistir uniformado a bares, cantinas, centros de apuestas o juegos, u otros centros de este tipo, si no media orden expresa para el desempeño de funciones o en casos de flagrancia; y,
- XI. Las demás que establezcan las disposiciones legales aplicables.

Siempre que se use la fuerza pública se hará de manera racional, congruente, oportuna y con respeto a los derechos humanos. Para tal efecto, deberá apegarse a la Ley Nacional sobre el Uso de la Fuerza; así como a las demás disposiciones normativas y administrativas aplicables, realizándolas conforme a derecho.

No serán sancionados las personas integrantes que se nieguen a cumplir órdenes ilegales, no obstante, deberán hacer del conocimiento del superior jerárquico dicha situación o en su caso, deberá notificar a la Dirección de Asuntos Internos para los efectos legales que se estimen conducentes.

La inobservancia de la presente disposición será causal que involucre al omiso con el delito que en su caso se genere con la ejecución de la citada orden ilegal.

**Artículo 217.-** La responsabilidad en que incurran los elementos de la Secretaría, será sancionada en los términos que prevé este Reglamento, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera y demás leyes y reglamentos, en la inteligencia que la aplicación de una no excluirá la aplicación de la otra.

**Artículo 218.-** La persona integrante de la Secretaría responderán de los daños causados a terceros por la comisión de alguna acción abusiva o ilegal con motivo del ejercicio de sus funciones, previa investigación y dictamen de las autoridades competentes.

**Artículo 219.-** El personal integrante de la Secretaría, debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Asistir en forma puntual al desempeño del servicio o comisión;
- II. Conocer y sujetarse a lo establecido en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, la Ley de Seguridad ciudadana del Estado de Quintana Roo, el presente reglamento y el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera;
- III. Asistir puntualmente a los cursos, seminarios, pláticas de capacitación e instrucción que se les impartan;
- IV. Usar y conservar con el debido cuidado y prudencia el equipo a su cargo;
- V. Avisar de inmediato y por escrito, respecto de los cambios de domicilio y cuando por enfermedad o cualquier otra causa esté imposibilitado para prestar el servicio;
- VI. Prestar ayuda a cualquier miembro de la Secretaría que se encuentre en situación de riesgo o de peligro;
- VII. Guardar absoluta discreción en las tareas, comisiones o funciones que se les encomienden;
- VIII. Permanecer en el servicio o comisión que se le asigne hasta que llegue su relevo u obtenga autorización superior de retirarse de su punto;
- IX. Hacer buen uso del radio, limitándose a dar los informes que su superior le solicite;
- X. Ejercer sus funciones dentro de la demarcación territorial que se le asigne, conforme a la división operativa del municipio;
- XI. Apegarse al uso del alfabeto fonético y claves autorizadas en los medios de comunicación policial, cuando se dirija a sus compañeros, superiores o subordinados;
- XII. Conservar la condición física atlética mínima indispensable, a efecto de cumplir adecuadamente con el servicio;
- XIII. Utilizar la torreta, sirena o silbato sólo en casos de comprobada emergencia;
- XIV. Realizar el saludo militar y civil, según se porte o no el uniforme, para con la bandera nacional y sus superiores jerárquicos;
- XV. Rendir su declaración patrimonial en tiempo, cuando le sea solicitada;
- XVI. Conocer la escala jerárquica de la Secretaría, debiendo guardar a los superiores, subordinados o iguales el respeto y la consideración debidos;
- XVII. Proporcionar al público su nombre cuando se lo solicite y mostrar su identificación de manera respetuosa y cortés en el desempeño de su servicio;
- XVIII. Atender con diligencia la solicitud de informe, queja o auxilio de la ciudadanía, o de sus propios subordinados, excepto cuando la petición rebasa su competencia, en cuyo caso deberá turnarla al área de la Secretaría que corresponda; y,
- XIX. No permitir que personas ajenas a la Secretaría realicen actos inherentes a las atribuciones que tenga encomendadas. Asimismo, no podrá hacerse acompañar de dichas personas al realizar actos propios del servicio.

## TITULO OCTAVO SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA

### CAPITULO ÚNICO DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 220.-** El servicio profesional de carrera es el sistema de carácter obligatorio y permanente conforme al cual se establecen los lineamientos que definen los procedimientos de reclutamiento, selección, ingreso, formación, certificación, permanencia, evaluación, promoción, reconocimiento y reingreso, así como la separación o baja del servicio de los integrantes de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana.

**Artículo 221.-** La profesionalización de las personas integrantes de la Secretaría tendrá por objeto lograr una mejor y más eficaz prestación del servicio, el desarrollo integral de las personas integrantes y su capacidad de respuesta a los requerimientos de la sociedad.

La formación policial tendrá como finalidad alcanzar el desarrollo profesional, técnico, científico, físico, humanístico y cultural de las personas integrantes.

**Artículo 222.-** La formación y desempeño de las personas Integrantes de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana, se regirán por una doctrina policial civil fundada en el servicio a la sociedad, la disciplina, el respeto a los derechos humanos, al imperio de la ley, al mando superior y a la perspectiva de género.

**Artículo 223.-** Se establece la Carrera Policial, con el propósito de desarrollar el Servicio Profesional de Carrera Policial, con carácter obligatorio y permanente para garantizar la igualdad de oportunidades en el ingreso de nuevo personal, en el desarrollo del personal en activo y en su terminación, de manera planificada y con sujeción a derecho, con base en el mérito, la capacidad y la evaluación periódica y continua, que se conformará de los conceptos y procesos que se establezcan en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de las Personas Integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito.

**Artículo 224.-** Todas las personas integrantes de la Secretaría pertenecen al servicio profesional de carrera, ya sea que presten su servicio en el área operativa, de apoyo y/o auxiliar, o profesional, y por lo tanto se rigen por lo establecido en el presente ordenamiento legal y en el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera.

A excepción del Secretario y los Titulares de las áreas de servicios operativos, de apoyo y profesionales, quienes se consideran personal de confianza y están sujetas al régimen de responsabilidades administrativas de las personas servidoras públicas previsto en la legislación aplicable que establezcan los Sistemas Nacional y Estatal Anticorrupción. Salvo que antes de su nombramiento pertenecieran al Servicio Profesional de Carrera, hecho que los sitúa en el párrafo que antecede.

## **TITULO NOVENO DE LA COORDINACIÓN ENTRE LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD CIUDADANA**

### **CAPÍTULO I DE LOS PROGRAMAS MUNICIPALES DE SEGURIDAD CIUDADANA, DEL REGISTRO ESTATAL DE ARMAMENTO Y EQUIPO**

**Artículo 225.-** El Ayuntamiento deberá conducir sus actividades en materia de Seguridad Ciudadana, con sujeción a las orientaciones, lineamientos y políticas establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo. En congruencia con éste y con los Programas Nacional y Estatal de Seguridad Ciudadana, deberá de elaborarse el Programa Municipal.

**Artículo 226.-** Los Programas Municipales constituirán compromisos que deberá alcanzar el Ayuntamiento en la prestación de este servicio, en términos de metas y resultados. Dichos programas municipales podrán contener enunciativa más no limitativa, lo siguiente:

- I. El diagnóstico de la prestación del servicio de Seguridad Ciudadana municipal;
- II. La definición de metas, estrategias y prioridades;
- III. Las previsiones respecto a las eventuales modificaciones de la estructura administrativa de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana Municipal;
- IV. Las bases para la participación de la comunidad en la ejecución de los programas;
- V. Los mecanismos para evaluar las acciones que se lleven a cabo; y,
- VI. La previsión de recursos que resulte necesaria.

**Artículo 227.-** Los datos e informes que se utilicen para la elaboración de los Programas Municipales serán manejados bajo la observancia de los principios de confidencialidad y reserva.

**Artículo 228.-** El Municipio se coordinará con las autoridades de Seguridad Ciudadana competentes del Estado para:

- I. Integrar el Sistema Estatal de Seguridad Ciudadana;
- II. Homologar la Carrera Policial;
- III. Ejecutar las políticas de la Carrera Policial, dar seguimiento y evaluar sus acciones a través del Consejo de Desarrollo de la Secretaría;
- IV. Aplicar los lineamientos, mecanismos e instrumentos para la mejor organización y funcionamiento de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana y para la formación de las Personas Integrantes que las conforman;
- V. Formular propuestas para elaborar un Programa Estatal de la Carrera Policial, así como para llevarlo a cabo y evaluar su desarrollo;
- VI. Establecer los instrumentos, así como suministrar, intercambiar y sistematizar la información que genere el Consejo Municipal de Seguridad Ciudadana, a través de las personas previamente autorizadas para tal efecto;
- VII. Determinar las políticas de Seguridad Ciudadana, así como ejecutar, dar seguimiento y evaluar sus acciones a través de las instancias previstas en la Ley de Seguridad Ciudadana;
- VIII. Formular propuestas para el integrar el Programa Estatal de Seguridad Ciudadana, así como para llevarlo a cabo y evaluar su desarrollo;
- IX. Proteger y vigilar las instalaciones estratégicas del Estado;
- X. Realizar acciones y operativos conjuntos; y,
- XI. Las demás que establezcan las disposiciones normativas aplicables.

**Artículo 229.-** La coordinación comprenderá las materias siguientes:

- I. Procedimientos y reglas de reclutamiento, selección, ingreso, formación, permanencia, evaluación, certificación, reconocimiento, dignificación, promoción y separación del cargo de los miembros de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana;
- II. Organización, administración, operación y modernización tecnológica de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana;
- III. Las propuestas de aplicación de recursos para la Seguridad Ciudadana, incluido el financiamiento conjunto de los tres órdenes de gobierno;
- IV. Los lineamientos para llevar a cabo los procesos de evaluación;
- V. Suministro, intercambio y sistematización de todo tipo de información y tecnología sobre Seguridad Ciudadana y el establecimiento de bases de datos criminalísticos, de personal, de registro público vehicular para las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana;
- VI. Acciones policiales conjuntas;
- VII. La vinculación con los Consejos Ciudadanos en materia de Seguridad Ciudadana del Estado y del Municipio;
- VIII. La formulación de políticas públicas tendientes a prevenir la comisión de delitos;
- IX. Regulación, capacitación y control de los Servicios de Seguridad Privada y otros auxiliares;
- X. Fomento de la cultura de prevención de infracciones y delitos entre la comunidad; y,
- XI. Las demás que sean necesarias para incrementar la eficacia de las medidas y acciones tendientes a alcanzar los fines de la Seguridad Ciudadana.

La coordinación se hará en los términos del artículo 21 décimo párrafo de la Constitución. Cuando las acciones conjuntas sean para perseguir delitos, se cumplirán sin excepción los requisitos previstos en los ordenamientos constitucionales y legales, así como en los convenios aplicables.

**Artículo 230.-** El Estado y el Municipio integrarán los instrumentos de información del Consejo Estatal, para lo cual se establecerán las bases de datos sobre la Seguridad Ciudadana en cuya planeación, desarrollo, ejecución y actualización participarán directamente los titulares de los órganos encargados que correspondan.

**Artículo 231.-** Para la adecuada coordinación en asuntos de atribuciones concurrentes, la Secretaría deberá:

- I. Ejecutar las acciones necesarias para asegurar, mantener o restablecer el orden y la tranquilidad pública, protegiendo los intereses de la sociedad;
- II. Proteger, mediante acciones coordinadas de vigilancia o prevención, los derechos humanos tutelados por las leyes y reglamentos respectivos;
- III. Detener al indiciado en caso de delito flagrante o caso urgente, poniéndolos sin demora a disposición del Ministerio Público en términos de lo establecido en la Constitución y demás normatividad aplicable;

- IV. Auxiliar al Ministerio Público, entregando el parte informativo respectivo, así como los instrumentos, efectos y pruebas que sirvan para demostrar el hecho delictivo e identificar al responsable;
- V. Auxiliar a las autoridades judiciales y administrativas, sean federales o estatales, en los casos en que fundada y motivadamente se lo requieran;
- VI. Coadyuvar en la ejecución de las medidas asistenciales y protectoras de niñas, niños y adolescentes que señale la ley;
- VII. Reportar al mando superior, cualquier deficiencia existente en la prestación de servicios de Seguridad Ciudadana;
- VIII. Actuar bajo los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos reconocidos en términos de la Constitución;
- IX. Prestar auxilio a la población, en caso de siniestros o accidentes, en coordinación con las instancias de protección civil correspondientes y con otras corporaciones policiales del Estado y los Municipios;
- X. Otorgar y ejecutar las medidas de protección de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia del Estado de Quintana Roo, y dar parte en forma inmediata a las autoridades competentes para conocer el hecho del cual se deriven, según sean probablemente constitutivos de infracciones o delitos; y,
- XI. Las demás que determine la presente Ley y les señalen otras disposiciones legales y aplicables.

**Artículo 232.-** La Secretaría debe de participar en los procedimientos del Sistema Nacional de Acreditación y Control de Confianza, tendientes a cumplir los objetivos y fines de la evaluación y certificación de los integrantes de las Instituciones policiales de seguridad ciudadana, a fin de:

- I. Verificar el cumplimiento de los perfiles médico, ético y de personalidad, y comprobar los niveles de escolaridad y antecedentes de los integrantes de la Secretaría;
- II. Conocer los resultados de las evaluaciones que practiquen al personal y solicitar se efectúe el seguimiento individual de los integrantes de la Secretaría evaluados y mantener sus expedientes que se requieran en procesos administrativos o judiciales, con las reservas previstas en las leyes aplicables;
- III. Elaborar los informes de resultados para la aceptación o rechazo de los aspirantes a ingresar a la Secretaría; y,
- IV. Implementar medidas de registro y seguimiento para quienes sean separados del servicio por no obtener el certificado de acreditación de las evaluaciones de control de confianza.

**Artículo 233.-** En el Municipio se establecerá un Consejo Municipal, encargado de la coordinación, planeación y supervisión del servicio de seguridad ciudadana en el Municipio.

El Consejo Municipal estará integrado por:

- I. El Presidente Municipal, quien lo presidirá;
- II. El Secretario General del Ayuntamiento;
- III. Un representante de la Secretaría Estatal de Seguridad Ciudadana;
- IV. El Secretario Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito;
- V. Una persona representante de la Guardia Nacional en la Entidad;
- VI. Una persona representante de la Fiscalía;
- VII. Una persona representante del Consejo Estatal de Seguridad Ciudadana; y,
- VIII. Una persona representante de la Comisión de los Derechos Humanos del Estado de Quintana Roo.

Cuando en razón de los asuntos a tratar y el Consejo Municipal lo considere conveniente, podrá acordar que participen en sus sesiones invitados permanentes u ocasionales, quienes contarán con voz, pero sin voto.

**Artículo 234.-** Además de cumplir con las disposiciones contenidas en otras disposiciones legales, las autoridades competentes del Municipio deberán registrar:

- I. Las armas y municiones que les hayan sido autorizadas por las dependencias competentes, aportando el número de registro, la marca, modelo, calibre, matrícula y demás elementos de identificación, así como el nombre y Clave Única de Identificación Permanente del servidor público resguardante; y,
- II. Los vehículos que tuvieron asignados, anotándose el número de matrícula, las placas de circulación, la marca, modelo, tipo, número de serie y motor para el registro del vehículo, nombre y Clave Única de Identificación Permanente del servidor público resguardante.

**Artículo 235.-** Cualquier persona que ejerza funciones de seguridad pública, solamente portará las armas que le hayan sido autorizadas individualmente y que estén registradas colectivamente por la Secretaría, de conformidad con la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

**Artículo 236.-** Las armas sólo podrán ser portadas durante el tiempo en que ejerzan sus funciones o en el horario, misión o comisión que le hayan sido asignados.

**Artículo 237.-** En el caso de que a las personas integrantes de la Secretaría aseguren armas o municiones, lo comunicarán de inmediato por conducto del superior que corresponda, al Registro Estatal de Armamento y Equipo y las pondrán a disposición de las autoridades competentes, en los términos del Código Nacional de Procedimientos Penales, el Código Penal Federal, el Código Penal para el Estado de Quintana Roo, y las disposiciones de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

**Artículo 238.-** El incumplimiento de las disposiciones contenidas en los artículos anteriores, dará lugar a que la portación de armas se considere ilegal y sea sancionada en los términos de las normas aplicables.

#### TÍTULO DÉCIMO DEL FIDEICOMISO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO EN MATERIA DE SEGURIDAD CIUDADANA

**Artículo 239.-** Se constituirá un Fideicomiso para el Fortalecimiento del Desempeño en Materia de Seguridad Ciudadana del Municipio de Benito Juárez y sus Reglas de Operación, privilegiando el otorgamiento de los recursos económicos al Apoyo Adicional al Retiro y en su caso a un Programa de Mejoramiento de las condiciones para la prestación del servicio de seguridad pública.

**Artículo 240.-** La cantidad monetaria que conformará el patrimonio del fideicomiso para el fortalecimiento del desempeño en materia de seguridad pública del municipio de Benito Juárez, se constituirá con el porcentaje de un 4% destinado a la seguridad ciudadana de los recursos públicos que se generen, durante el periodo comprendido del mes de enero a noviembre de cada ejercicio fiscal, por concepto del pago del derecho de saneamiento ambiental, de acuerdo a sus propias Reglas de Operación, que de manera mensual transfiera a favor del fideicomiso, sin perjuicio de la aportación de cualquier otra fuente de financiamiento, siempre y cuando lo permitan las leyes y reglamentos de la materia.

Cada dos años se someterá a aprobación del Ayuntamiento la actualización del 4% destinado a la seguridad pública, proveniente de los recursos públicos que se generen por concepto del pago del derecho de saneamiento ambiental en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el cual podrá aumentar mas no disminuir.

**Artículo 241.-** En caso de que existan remanentes anuales a favor en el patrimonio del fideicomiso para el fortalecimiento del desempeño en materia de seguridad ciudadana del Municipio de Benito Juárez, la Secretaría en apego a las Reglas de Operación del derecho de saneamiento ambiental del Municipio de Benito Juárez, elaborará en términos del presente artículo, un Programa de Mejoramiento de las condiciones para la prestación del servicio de seguridad pública.

La aplicación de este recurso se realizará con apego a las Reglas de Operación que al efecto se aprueben.

#### ARTÍCULOS TRANSITORIOS

**Primero.-** A partir de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, quedará abrogado el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, así como todas las normas que contravengan las disposiciones del presente.

**Segundo.** - Los recursos humanos, materiales, financieros a cargo de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo pasarán íntegramente a la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Tercero.** - Los asuntos a cargo de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo que se encuentren pendientes de resolución al momento de la entrada en vigor de este decreto, serán asumidos de inmediato y despachados por la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, conforme a las atribuciones que este mismo ordenamiento señala.

**Cuarto.** - Las referencias establecidas en las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, reglas de operación y en general cualquier disposición que mencione a la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, se entenderán a la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo que se enuncia en el presente reglamento.

**TERCERO.** - Se aprueba abrogar el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo y expedir uno nuevo denominado, Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad a lo siguiente:

**REGLAMENTO DEL SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA DEL PERSONAL INTEGRANTE DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL  
DE SEGURIDAD CIUDADANA Y TRÁNSITO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO**

**TÍTULO PRIMERO  
DISPOSICIONES GENERALES**

**CAPÍTULO I  
DE LOS FINES, ALCANCES Y OBJETO DEL SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA**

**Artículo 1.-** El presente reglamento es de orden público, interés social y observancia general en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, tiene por objeto reglamentar el servicio profesional de carrera de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito.

**Artículo 2.-** El Desarrollo Policial es un conjunto integral de reglas y procesos debidamente estructurados y enlazados entre sí que comprenden la Carrera Policial, los esquemas de profesionalización, la certificación y el régimen disciplinario de los Integrantes de las Instituciones Policiales y tiene por objeto garantizar el desarrollo institucional, la estabilidad, la seguridad y la igualdad de oportunidades de los mismos; elevar la profesionalización, fomentar la vocación de servicio y el sentido de pertenencia, así como garantizar el cumplimiento de los principios constitucionales.

**Artículo 3.-** Son sujetos de la aplicación del presente Reglamento todos los elementos de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito.

A excepción del Secretario, Titulares de las áreas de servicios operativos, titulares de las áreas de servicios de apoyo y/o auxiliares y Titulares de las áreas de servicios profesionales, quienes se consideran personal de confianza y están sujetas al régimen de responsabilidades administrativas de las personas servidoras públicas previsto en la legislación aplicable que establezcan los Sistemas Nacional y Estatal Anticorrupción. Salvo que antes de su nombramiento pertenecieran al Servicio Profesional de Carrera, hecho que los sitúa en el párrafo que antecede.

**Artículo 4.-** Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

- I. **Actos de servicio:** Las acciones que realizan las personas integrantes en forma individual o colectiva, en cumplimiento de órdenes recibidas o en el desempeño de las atribuciones que les competen, según su adscripción o comisión;
- II. **Ayuntamiento:** El H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo;
- III. **Carrera Policial:** Al servicio profesional de carrera de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- IV. **Consejo de Desarrollo Policial:** Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- V. **Correctivo Disciplinario:** La medida disciplinaria que se impone a las personas integrantes como resultado de haber infringido un precepto legal o reglamentario y esta no constituya un delito. Tiene como finalidad corregir las conductas contrarias a la disciplina y evitar la reincidencia;
- VI. **Deber:** El conjunto de obligaciones que el servicio impone a las personas integrantes, en virtud de la jerarquía que ostente o del cargo o comisión que desempeñe y su cumplimiento es el medio por el cual se obtiene la disciplina;
- VII. **Desarrollo Policial:** Es un conjunto integral de reglas y procesos debidamente estructurados y enlazados entre sí, que comprenden la Carrera Policial, los esquemas de profesionalización, la certificación y el régimen disciplinario de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo; y tiene por objeto garantizar el desarrollo institucional, la estabilidad, la seguridad y la igualdad de oportunidades de los mismos; elevar la profesionalización, fomentar la vocación de servicio y el sentido de pertenencia; así como, garantizar el cumplimiento de los principios constitucionales;
- VIII. **Disciplina:** Al conjunto de reglas de comportamiento para mantener el orden y la subordinación entre las personas integrantes, a la que estos sujetan su conducta; tiene como base la obediencia y un alto concepto del honor, la justicia y la moral, así como el fiel y exacto cumplimiento de los deberes que dictan las leyes y reglamentos;
- IX. **Elementos:** A las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- X. **Función policial:** Conjunto de acciones ejercidas en forma exclusiva por el Estado o los Municipios, a través de quienes integran las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana con el objeto de proteger y garantizar los derechos de las personas, el orden y la paz públicos;
- XI. **Haber:** La cantidad base de dinero con que se retribuye a las personas integrantes por los servicios prestados;
- XII. **Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana:** Las policías a las que les corresponden las acciones dirigidas a la prevención, investigación y persecución de los delitos, la sanción de las infracciones administrativas, mantener el orden, la paz y la tranquilidad pública;
- XIII. **Ley General:** La Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- XIV. **Necesidades del servicio:** El conjunto de circunstancias o condiciones por las cuales, para cumplir con un deber legal y satisfacer el interés público se justifica disponer en cualquier momento de las personas integrantes, así como de recursos materiales y financieros con la finalidad de hacer frente de manera oportuna, contundente, eficaz y eficiente a los objetivos de la Seguridad Ciudadana;
- XV. **Obediencia:** El respetar, acatar y cumplir las órdenes del superior jerárquico o del mando, así como acatar lo expresado en las leyes, reglamentos y demás normas jurídico administrativas de observancia para las personas integrantes;
- XVI. **Órdenes:** La instrucción relativa al servicio, hecha por un superior jerárquico, a través de cualquier medio a las personas integrantes y que entraña la obligación de su cumplimiento;
- XVII. **Persona integrante:** A los servidores públicos que prestan sus servicios en la Secretaría y están sujetos al régimen de desarrollo policial en ésta; independientemente del tipo de servicio que desempeñen en relación con el artículo 31 del presente ordenamiento;
- XVIII. **Policia:** Persona integrante que tiene como responsabilidad prevenir, investigar, disuadir, repeler y reaccionar ante conductas antisociales y perseguir a los autores de las faltas, infracciones y delitos en flagrancia, con estricto apego a los principios de los derechos humanos y a las garantías individuales consagradas en nuestra Carta Magna;
- XIX. **Registro:** Al Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública;

- XX. Reglamento:** Al Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXI. Reglamento Interior:** Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXII. Secretaría:** La Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXIII. Secretario:** A él o la Titular de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;
- XXIV. Secretariado Ejecutivo Estatal:** Al Secretariado Ejecutivo del Sistema Estatal de Seguridad Ciudadana de Quintana Roo;
- XXV. Secretariado Ejecutivo Nacional:** Al Secretariado Ejecutivo Nacional del Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- XXVI. Servicios:** A las actividades operativas, de apoyo y profesionales que realiza cada elemento en cumplimiento a la función policial que tiene encomendada; y,
- XXVII. Servicio Profesional de Carrera:** Al servicio profesional de carrera de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Artículo 5.-** La Secretaría para el mejor cumplimiento de sus objetivos, desarrollará, cuando menos, las siguientes funciones:

- I. Investigación:** Será la encargada de la investigación a través de sistemas homologados de recolección, clasificación, registro, análisis, evaluación y explotación de información;
- II. Prevención:** Será la encargada de prevenir la comisión de delitos e infracciones administrativas, realizar las acciones de inspección, vigilancia y vialidad en su circunscripción;
- III. Proximidad social:** Es la actividad auxiliar de las funciones de prevención, a través de la proactividad y la colaboración con otros actores sociales, bajo una política de colaboración interna e interinstitucional que fortalezca la gobernabilidad en el municipios; así como atender como primer contacto a los grupos de población principalmente en situación de vulnerabilidad en el ejercicio de sus derechos humanos que, de forma enunciativa mas no limitativa, incluirá los casos de violencia familiar y de género a través del GEAVIG; y,
- IV. Reacción:** Será la encargada de garantizar, mantener y restablecer el orden y la paz pública.

Estas funciones referidas en el artículo 75 de la Ley General y 79 de la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, podrán realizarse de conformidad y en los términos que establezcan dichas leyes y en coordinación con las unidades operativas de investigación que para tal efecto creó el Estado, mismas que podrán ser llevadas a cabo por la Secretaría con base, en su caso, a los acuerdos y/o convenios que se celebren entre el Estado y el Municipio.

**Artículo 6.-** Atendiendo a que la relación jurídica que existe entre el personal de la Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo y el Municipio, es una relación jurídico-administrativa como lo señala el artículo 123 apartado B fracción XIII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

No podrán ser aplicadas de manera supletoria las disposiciones contenidas en:

- I.** La ley de Trabajadores al servicio de los poderes legislativo, ejecutivo y judicial, de los Ayuntamientos y Organismos Descentralizados del Estado de Quintana Roo;
- II.** Reglamento Interior de los Trabajadores al servicio del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Pues a falta de previsión expresa en el presente Reglamento se aplicarán las leyes en materia de seguridad ciudadana del ámbito federal y estatal, las resoluciones y acuerdos emitidos por los Consejos Nacional, Estatal y Municipal de Seguridad Ciudadana.

## CAPÍTULO II DE LA CARRERA POLICIAL Y DE LA PROFESIONALIZACIÓN

**Artículo 7.-** El Servicio Profesional de Carrera Policial es el sistema organizado para el ingreso, formación, capacitación, adiestramiento, desarrollo, actualización, promoción, permanencia, evaluación, sanción y retiro de las personas integrantes de la Secretaría.

Por tal motivo el Ayuntamiento, con base en sus posibilidades presupuestales, establecerá el Servicio Profesional de Carrera Policial, con carácter obligatorio y permanente, para asegurar la profesionalización de las Personas Integrantes de la Secretaría.

**Artículo 8.-** La profesionalización tendrá por objeto lograr una mejor y más eficaz prestación del servicio, el desarrollo integral de las personas integrantes y su capacidad de respuesta a los requerimientos de la sociedad.

**Artículo 9.-** La formación y desempeño de las personas integrantes de la Secretaría, se regirá por una doctrina policial civil fundada en el servicio a la sociedad, la disciplina, respeto a los derechos humanos, al imperio de la ley, al mando superior y a la perspectiva de género.

**Artículo 10.-** Se establece la Carrera Policial, con el propósito de desarrollar el Servicio Profesional de Carrera Policial, como un sistema de carácter obligatorio y permanente para garantizar la igualdad de oportunidades en el ingreso de nuevo personal, en el desarrollo del personal activo y en su terminación, de manera planificada y con sujeción a derecho, con base en el mérito, la capacidad y la evaluación periódica y continua, que se conformará de los conceptos y procesos que establezca el presente reglamento.

**Artículo 11.-** Los fines de la Carrera Policial son:

- I.** Garantizar el desarrollo institucional y asegurar la estabilidad en el empleo, con base en un esquema proporcional y equitativo de remuneraciones y prestaciones para los policías;
- II.** Promover la responsabilidad, honradez, diligencia, eficiencia y eficacia en el desempeño de las funciones y en la óptima utilización de los recursos de las Instituciones de Seguridad ciudadana;
- III.** Fomentar la vocación de servicio y el sentido de pertenencia mediante la motivación y el establecimiento de un adecuado sistema de promociones que permita satisfacer las expectativas de desarrollo profesional y reconocimiento de los policías;
- IV.** Instrumentar e impulsar la capacitación y profesionalización permanente de las personas integrantes para asegurar la lealtad institucional en la prestación de los servicios; y,
- V.** Los demás que establezcan las disposiciones aplicables.

**Artículo 12.-** La Secretaría contará, al menos, con las categorías jerárquicas siguientes:

- I.** Comisarios;
- II.** Inspectores;
- III.** Oficiales; y,
- IV.** Escala Básica.

Las categorías previstas en el párrafo anterior considerarán, al menos, las siguientes jerarquías:

- I.** Comisarios:
  - a)** Comisario General;
  - b)** Comisario Jefe; y,
  - c)** Comisario.
- II.** Inspectores:
  - a)** Inspector General;
  - b)** Inspector Jefe; e,
  - c)** Inspector.
- III.** Oficiales:

- a) Subinspector;
- b) Oficial; y,
- c) Suboficial.
- IV. Escala Básica:
  - a) Policía Primero;
  - b) Policía Segundo;
  - c) Policía Tercero; y,
  - d) Policía.

Con base en las categorías jerárquicas señaladas, el Titular de la Secretaría deberá cubrir, al menos, el mando correspondiente al quinto nivel ascendente de organización en la jerarquía, tomando en consideración el estado de fuerza anual de la Secretaría y así subsecuentemente para el resto del personal.

**Artículo 13.-** La Secretaría se organizará bajo un esquema de jerarquización terciaria, cuya célula básica se compondrá invariablemente por tres elementos.

**Artículo 14.-** Los titulares de las categorías jerárquicas estarán facultados para ejercer la autoridad y mando policial en los diversos cargos o comisiones.

**Artículo 15.-** La Carrera Policial es independiente de los nombramientos para desempeñar cargos de dirección, coordinaciones y jefaturas que la persona integrante llegue a desempeñar en la Secretaría. Por tal motivo sus haberes incluirán además del sueldo que le corresponde por su grado jerárquico, una contraprestación por el cargo que desempeña en atención a las responsabilidades que dicho cargo confiere.

En ningún caso habrá inamovilidad en los cargos de dirección, coordinaciones y jefaturas; por tal motivo no podrán ser considerados como un ascenso toda vez que no constituyen un grado policial, ni son resultados de un proceso de promoción.

En términos de las disposiciones aplicables, el Secretario podrá designar a los titulares de las áreas de apoyo y/o servicio y profesionales de la estructura orgánica de la institución a su cargo; asimismo, podrá relevarlos libremente, respetando su grado policial y los derechos inherentes a la carrera policial, en caso de que éstos pertenecieran a ella antes de su nombramiento.

**Artículo 16.-** La Secretaría homologará el orden de las categorías jerárquicas y grados tope del personal, con relación a las áreas operativas y de servicios, bajo los siguientes criterios:

- I. Para las áreas operativas, de policía a Comisario General; y,
- II. Para los servicios, de policía a Comisario Jefe.

**Artículo 17.-** La Carrera Policial comprende el grado policial, la profesionalización, la evaluación, antigüedad, insignias, condecoraciones, estímulos y reconocimientos obtenidos, el resultado de los procesos de promoción, así como el registro de las correcciones disciplinarias y sanciones que, en su caso, haya acumulado el integrante.

La Carrera Policial, se regirá por las normas mínimas siguientes:

- I. La Secretaría deberá consultar los antecedentes de cualquier aspirante en el Registro Nacional antes de que se autorice su ingreso a la misma;
- II. Todo aspirante deberá tramitar, obtener y mantener actualizado el Certificado Único Policial, que expedirá el centro de control de confianza respectivo;
- III. Ninguna persona podrá ingresar a la Secretaría si no ha sido debidamente certificada y registrada en el Sistema;
- IV. Sólo ingresarán y permanecerán en la Secretaría, aquellos aspirantes e integrantes que cursen y aprueben los programas de profesionalización;
- V. La permanencia de los integrantes en la Secretaría está condicionada al cumplimiento de los requisitos que determine la Ley;
- VI. Los méritos de los policías serán evaluados por el Consejo de Desarrollo Policial a efecto de determinar las promociones y verificar que se cumplan los requisitos de permanencia, señaladas en las leyes respectivas;
- VII. Para la promoción de los policías se deberán considerar, por lo menos, los resultados obtenidos en los programas de profesionalización, los méritos demostrados en el desempeño de sus funciones y sus aptitudes de mando y liderazgo;
- VIII. Se determinará un régimen de estímulos y previsión social que corresponda a las funciones de las personas integrantes de la Secretaría;
- IX. Las personas integrantes de la Secretaría podrán ser cambiados de adscripción, con base en las necesidades del servicio, sin que ello pueda ser considerado como una sanción o un castigo;
- X. El cambio de un integrante de un área operativa a otra de distinta especialidad, sólo podrá ser autorizado por la instancia que señale la ley de la materia; y,
- XI. El Consejo de Desarrollo Policial establecerá los procedimientos relativos a cada una de las etapas de la Carrera Policial.

**Artículo 18.-** Los conceptos y procesos que conforman la Carrera Policial son:

- I. Planeación;
- II. Ingreso:
  - a. Convocatoria;
  - b. Reclutamiento;
  - c. Selección de aspirantes;
  - d. Formación inicial; e,
  - e. Ingreso y nombramiento.
- III. Certificación;
- IV. Plan individual de carrera;
- V. Formación continua y especializada;
- VI. Evaluación;
- VII. Estímulos;
- VIII. Permanencia y desarrollo;
- IX. Promoción;
- X. Renovación de la certificación;
- XI. Régimen Disciplinario;
- XII. Baja del Servicio; y,
- XIII. Reingreso.

Dichos conceptos y procesos se regulan en los términos que prevé el presente reglamento.

## TÍTULO SEGUNDO DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL PERSONAL INTEGRANTE DE LA SECRETARÍA

### CAPÍTULO I DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS INTEGRANTES

**Artículo 19.-** Son derechos de las personas integrantes de la Secretaría:

- I. Recibir su nombramiento como policía una vez cubiertos los requisitos establecidos en este Reglamento;

- II. Tener estabilidad y permanencia en el servicio en los términos y bajo las condiciones que prevé este Reglamento;
- III. Recibir cursos de formación inicial, de capacitación, actualización, desarrollo, especialización, profesionalización y aquellos que permitan el fortalecimiento de los valores civiles y políticos;
- IV. Ser evaluado con base en los principios rectores de este Reglamento y conocer el resultado de los exámenes que haya sustentado;
- V. Tratándose de evaluaciones correspondientes a cursos de capacitación, ser evaluado nuevamente cuando no haya resultado aprobado, previa capacitación correspondiente, en los términos previstos en el presente Reglamento;
- VI. Promover los medios de defensa que establece este Reglamento, contra las resoluciones emitidas en aplicación del mismo;
- VII. Recibir una indemnización en los términos de la Ley, cuando sea despedido injustificadamente;
- VIII. Percibir el salario y demás prestaciones monetarias que le correspondan de acuerdo a su grado y al cargo que desempeña;
- IX. Disfrutar de los descansos que le correspondan de acuerdo a las disposiciones vigentes;
- X. Disfrutar de los periodos vacacionales conforme a los calendarios establecidos en apego a la normatividad aplicable;
- XI. Gozar de las prestaciones de seguridad social que el Municipio establezca;
- XII. Gozar de permisos y licencias en términos de las disposiciones aplicables;
- XIII. Gozar de los beneficios que establezca el procedimiento de retiro;
- XIV. Gozar de un trato digno y decoroso por parte de sus subalternos y superiores jerárquicos;
- XV. Recibir la dotación de armas, municiones, uniformes, placas, insignias, escudos, equipos tácticos y diversos equipos, sin costo alguno. Mismos que deberán portar en el ejercicio de sus funciones, procurando mantenerlos en estado apropiado para su uso y manejo;
- XVI. Recibir atención médica de urgencia sin costo alguno, cuando sea lesionado con motivo o durante el ejercicio de sus funciones;
- XVII. Recibir asesoría jurídica cuando en ejercicio de sus funciones se vea involucrado en algún problema legal;
- XVIII. Ser asesorado jurídicamente para interponer denuncias ante la autoridad competente, de hechos que pudieren constituir delitos y de los cuales tenga conocimiento con motivo de sus funciones;
- XIX. Recibir apoyo terapéutico, médico, psicológico, psiquiátrico, de trabajo social o de cualquier disciplina o especialidad que requiera por afectaciones o alteraciones que sufra a consecuencia del desempeño de sus funciones;
- XX. Recibir apoyo de sus compañeros y superiores, cuando con motivo del ejercicio de sus funciones su vida se encuentre en peligro;
- XXI. Obtener beneficios sociales, culturales, deportivos, recreativos y de cualquier especie que contribuyan a mejorar sus condiciones de vida personal y al fortalecimiento de los lazos de unión familiar, con los que cuente la Secretaría;
- XXII. Negarse a cumplir órdenes ilegales;
- XXIII. Participar en los concursos de promociones para ascensos cuando sean convocados por la Secretaría;
- XXIV. Obtener estímulos económicos, reconocimientos y condecoraciones; y,
- XXV. Los demás que establezcan las disposiciones aplicables y todos los procedimientos del Servicio Profesional de Carrera.

**Artículo 20.-** La Secretaría proporcionará a cada Persona Integrante, el equipo idóneo para desempeñar su Servicio, que garantice su correcta actuación.

Al efecto, las Personas Integrantes serán dotadas de equipo de supervivencia policial, antimotín, de reacción y cualquiera otro que resulte necesario para el cumplimiento eficiente y eficaz de las funciones encomendadas a los mismos, según se requiera.

## CAPÍTULO II DE LOS DEBERES DE LAS PERSONAS INTEGRANTES

**Artículo 21.-** Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los principios constitucionales de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos, las personas integrantes de la Secretaría deberán sujetarse a las siguientes obligaciones:

- I. Conducirse siempre con dedicación y disciplina, así como con apego al orden jurídico y respeto a las garantías individuales y derechos humanos reconocidos en la Constitución;
- II. Preservar la secrecía de los asuntos que por razón del desempeño de su función conozcan, en términos de las disposiciones aplicables;
- III. Prestar auxilio a las personas amenazadas por algún peligro o que hayan sido víctimas u ofendidos de algún delito, así como brindar protección a sus bienes y derechos. Su actuación será congruente, oportuna y proporcional al hecho;
- IV. Cumplir sus funciones con absoluta imparcialidad y sin discriminación alguna;
- V. Abstenerse en todo momento de infligir o tolerar actos de tortura, aun cuando se trate de una orden superior o se argumenten circunstancias especiales, tales como amenaza a la seguridad ciudadana, urgencia de las investigaciones o cualquier otra; al conocimiento de ello, lo denunciará inmediatamente ante la autoridad competente;
- VI. Observar un trato respetuoso con todas las personas, debiendo abstenerse de todo acto arbitrario y de limitar indebidamente las acciones o manifestaciones que en ejercicio de sus derechos constitucionales y con carácter pacífico realice la población;
- VII. Desempeñar su misión sin solicitar ni aceptar compensaciones, pagos o gratificaciones distintas a las previstas legalmente. En particular se opondrán a cualquier acto de corrupción y, en caso de tener conocimiento de alguno, deberán denunciarlo;
- VIII. Abstenerse de ordenar o realizar la detención de persona alguna sin cumplir con los requisitos previstos en los ordenamientos constitucionales y legales aplicables;
- IX. Velar por la vida e integridad física de las personas detenidas;
- X. Actualizarse en el empleo de métodos de investigación que garanticen la recopilación técnica y científica de evidencias;
- XI. Utilizar los protocolos de investigación y de cadena de custodia adoptados por las Instituciones de Seguridad Ciudadana;
- XII. Participar en operativos y mecanismos de coordinación con otras Instituciones de Seguridad Ciudadana, así como brindarles, en su caso, el apoyo que conforme a derecho proceda;
- XIII. Preservar, conforme a las disposiciones aplicables, las pruebas e indicios de probables hechos delictivos o de faltas administrativas de forma que no pierdan su calidad probatoria y se facilite la correcta tramitación del procedimiento correspondiente;
- XIV. Abstenerse de disponer de los bienes asegurados para beneficio propio o de terceros;
- XV. Someterse a evaluaciones periódicas para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de permanencia, así como obtener y mantener vigente la certificación respectiva;
- XVI. Informar al superior jerárquico, de manera inmediata, las omisiones, actos indebidos o constitutivos de delito, de sus subordinados o iguales en categoría jerárquica;
- XVII. Cumplir y hacer cumplir con diligencia las órdenes que reciba con motivo del desempeño de sus funciones, evitando todo acto u omisión que produzca deficiencia en su cumplimiento;
- XVIII. Fomentar la disciplina, responsabilidad, decisión, integridad, espíritu de cuerpo y profesionalismo, en sí mismo y en el personal bajo su mando;
- XIX. Inscribir las detenciones en el Registro Administrativo de Detenciones conforme a las disposiciones aplicables;
- XX. Abstenerse de sustraer, ocultar, alterar o dañar información o bienes en perjuicio de las Instituciones;
- XXI. Abstenerse, conforme a las disposiciones aplicables, de dar a conocer por cualquier medio a quien no tenga derecho, documentos, registros, imágenes, constancias, estadísticas, reportes o cualquier otra información reservada o confidencial de la que tenga conocimiento en ejercicio y con motivo de su empleo, cargo o comisión;
- XXII. Atender con diligencia la solicitud de informe, queja o auxilio de la ciudadanía, o de sus propios subordinados, excepto cuando la petición rebase su competencia, en cuyo caso deberá turnarlo al área que corresponda;
- XXIII. Abstenerse de introducir a las instalaciones de la Secretaría bebidas embriagantes, sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras sustancias adictivas de carácter ilegal, prohibido o controlado, salvo cuando sean producto de detenciones, cateos, aseguramientos u otros similares, y que previamente exista la autorización correspondiente;
- XXIV. Abstenerse de consumir, dentro o fuera del servicio, sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras sustancias adictivas de carácter ilegal, prohibido o controlado, salvo los casos en que el consumo de los medicamentos controlados sea autorizado mediante prescripción médica, avalada por los servicios médicos de la Secretaría;
- XXV. Abstenerse de consumir en las instalaciones de la Secretaría o en actos del servicio, bebidas embriagantes;
- XXVI. Abstenerse de realizar conductas que desacrediten su persona o la imagen de la Secretaría, dentro o fuera del servicio;
- XXVII. No permitir que personas ajenas a la Secretaría realicen actos inherentes a las atribuciones que tenga encomendadas. Asimismo, no podrá hacerse acompañar de dichas personas al realizar actos del servicio; y,

**XXVIII.** Las demás que establezcan las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 22.-** Además de lo señalado en el artículo anterior, las personas integrantes de la Secretaría, tendrán específicamente las obligaciones siguientes:

- I. Registrar en el Informe Policial Homologado los datos de las actividades e investigaciones que realice;
- II. Remitir a la instancia que corresponda la información recopilada, en el cumplimiento de sus misiones o en el desempeño de sus actividades, para su análisis y registro. Asimismo, entregar la información que le sea solicitada por otras Instituciones de Seguridad Ciudadana, en los términos de las leyes correspondientes;
- III. Apoyar a las autoridades que así se lo soliciten en la investigación y persecución de delitos, así como en situaciones de grave riesgo, catástrofes o desastres;
- IV. Ejecutar los mandamientos judiciales y ministeriales;
- V. Obtener y mantener actualizado su Certificado Único Policial;
- VI. Obedecer las órdenes de los superiores jerárquicos o de quienes ejerzan sobre él funciones de mando y cumplir con todas sus obligaciones, realizándolas conforme a derecho;
- VII. Responder, sobre la ejecución de las órdenes directas que reciba, a un solo superior jerárquico, por regla general, respetando preponderantemente la línea de mando;
- VIII. Participar en operativos de coordinación con otras corporaciones policiales, así como brindarles, en su caso, el apoyo que conforme a derecho proceda;
- IX. Mantener en buen estado el armamento, material, municiones y equipo que se le asigne con motivo de sus funciones, haciendo uso racional de ellos sólo en el desempeño del servicio;
- X. Abstenerse de asistir uniformado a bares, cantinas, centros de apuestas o juegos, u otros centros de este tipo, si no media orden expresa para el desempeño de funciones o en casos de flagrancia; y,
- XI. Las demás que establezcan las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 23.-** En materia de investigación de los delitos de conformidad con lo dispuesto en el artículo 132 del Código Nacional de Procedimiento Penales, las personas integrantes de la Secretaría actuarán bajo la conducción y el mando del Ministerio Público en estricto apego a los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez, perspectiva de género y respeto a los derechos humanos reconocidos en la Constitución. Debiendo cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Recibir las denuncias sobre hechos que puedan ser constitutivos de delito e informar al Ministerio Público por cualquier medio y de forma inmediata de las diligencias practicadas;
- II. Recibir denuncias anónimas e inmediatamente hacerlo del conocimiento del Ministerio Público a efecto de que éste coordine la investigación;
- III. Realizar detenciones en los casos que autoriza la Constitución, haciendo saber a la persona detenida los derechos que ésta le otorga;
- IV. Impedir que se consumen los delitos o que los hechos produzcan consecuencias ulteriores. Especialmente estará obligada a realizar todos los actos necesarios para evitar una agresión real, actual o inminente y sin derecho en protección de bienes jurídicos de los gobernados a quienes tiene la obligación de proteger;
- V. Actuar bajo el mando del Ministerio Público en el aseguramiento de bienes relacionados con la investigación de los delitos;
- VI. Informar sin dilación por cualquier medio al Ministerio Público sobre la detención de cualquier persona, e inscribir inmediatamente las detenciones en el registro que al efecto establezcan las disposiciones aplicables;
- VII. Practicar las inspecciones y otros actos de investigación, así como reportar sus resultados al Ministerio Público. En aquellos que se requiera autorización judicial, deberá solicitarla a través del Ministerio Público;
- VIII. Preservar el lugar de los hechos o del hallazgo y en general, realizar todos los actos necesarios para garantizar la integridad de los indicios. En su caso deberá dar aviso a la Policía con capacidades para procesar la escena del hecho y al Ministerio Público conforme a las disposiciones previstas en este Código y en la legislación aplicable;
- IX. Recolectar y resguardar objetos relacionados con la investigación de los delitos, en los términos de la fracción anterior;
- X. Entrevistar a las personas que pudieran aportar algún dato o elemento para la investigación;
- XI. Requerir a las autoridades competentes y solicitar a las personas físicas o morales, informes y documentos para fines de la investigación. En caso de negativa, informará al Ministerio Público para que determine lo conducente.
- XII. Proporcionar atención a víctimas u ofendidos o testigos del delito se deberán aplicar los protocolos previstos para tales efectos y deberá:
  - a) Prestar protección y auxilio inmediato, de conformidad con las disposiciones aplicables;
  - b) Informar a la víctima u ofendido sobre los derechos que en su favor se establecen;
  - c) Procurar que reciban atención médica y psicológica cuando sea necesaria;
  - d) Adoptar las medidas que se consideren necesarias, en el ámbito de su competencia, tendientes a evitar que se ponga en peligro su integridad física y psicológica; y,
  - e) Tratándose de delitos por razón de género, deberá actuar con perspectiva de género.
- XIII. Dar cumplimiento a los mandamientos ministeriales y jurisdiccionales que les sean instruidos;
- XIV. Emitir el informe policial y demás documentos, de conformidad con las disposiciones aplicables. Para tal efecto se podrá apoyar en los conocimientos que resulten necesarios, sin que ello tenga el carácter de informes periciales; y,
- XV. Las demás que le confieran este Código y otras disposiciones aplicables.

**Artículo 24.-** Las personas integrantes deberán llenar un Informe Policial Homologado que contendrá, cuando menos, los siguientes datos:

- I. El área que lo emite;
- II. El usuario capturista;
- III. Los datos generales de registro;
- IV. Motivo, que se clasifica en:
  - a) Tipo de evento; y,
  - b) Subtipo de evento.
- V. La ubicación del evento y en su caso, los caminos;
- VI. La descripción de hechos, que deberá detallar modo, tiempo y lugar, entre otros datos;
- VII. Entrevistas realizadas; y
- VIII. En caso de detenciones:
  - a) Señalar los motivos de la detención;
  - b) Descripción de la persona;
  - c) El nombre del detenido y apodo, en su caso;
  - d) Descripción de estado físico aparente;
  - e) Objetos que le fueron encontrados;
  - f) Autoridad a la que fue puesto a disposición; y,
  - g) Lugar en el que fue puesto a disposición.

El informe debe ser completo, los hechos deben describirse con continuidad, cronológicamente y resaltando lo importante; no deberá contener afirmaciones sin el soporte de datos o hechos reales, por lo que deberá evitar información de oídas, conjeturas o conclusiones ajenas a la investigación.

**Artículo 25.-** Los deberes y obligaciones que tienen las personas integrantes para con la Secretaría son:

- I. Asistir en forma puntual al desempeño del servicio;
- II. Conocer y sujetarse a lo establecido en el presente Reglamento;
- III. Asistir puntualmente a los cursos, seminarios, pláticas de capacitación e instrucción que se les impartan;
- IV. Usar y conservar con el debido cuidado y prudencia el equipo a su cargo;
- V. Avisar de inmediato y por escrito al Departamento de Recursos Humanos cuando exista cualquier circunstancia que le impida presentarse a su servicio;
- VI. Presentar de manera inmediata ante el Departamento de Servicio Médico de la Secretaría, la incapacidad expedida por el instituto de seguridad social al cual pertenezca, cuando por enfermedad esté imposibilitado para prestar el servicio;
- VII. Permanecer en el servicio que se le asigne hasta que llegue su relevo u obtenga autorización superior de retirarse de su punto;

- VIII. Hacer buen uso del radio, limitándose a dar los informes que su superior le solicite;
- IX. Apegarse al uso del alfabeto fonético y claves autorizadas en los medios de comunicación policial, cuando se dirija a sus compañeros, superiores o subordinados;
- X. Conservar la condición física atlética mínima indispensable, a efecto de cumplir adecuadamente con el servicio;
- XI. Utilizar la torreta, sirena o silbato sólo en casos de comprobada emergencia;
- XII. Realizar el saludo militar y civil, según se porte o no el uniforme, para con la bandera nacional y sus superiores jerárquicos;
- XIII. Dar aviso inmediato y por escrito de los cambios de domicilio al Departamento de Recursos Humanos de la Secretaría;
- XIV. Rendir su declaración patrimonial en tiempo, cuando le sea solicitada;
- XV. Conocer la escala jerárquica de la Secretaría, debiendo guardar a los superiores, subordinados o iguales el respeto y la consideración debidos;
- XVI. Responder sobre la ejecución de las órdenes directas que reciba, a un solo superior jerárquico, por regla general, respetando la jerarquía del mando;
- XVII. Proporcionar a la ciudadanía su nombre y mostrar su identificación de manera respetuosa y cortés en el desempeño de su servicio; y,
- XVIII. Las demás que le sean conferidas por este Reglamento u otros ordenamientos aplicables.

**Artículo 26.-** Las personas integrantes que tengan personal bajo su mando, tienen los siguientes deberes:

- I. Tomar en cuenta las aptitudes, estado de salud, proceder y cualidades de sus subordinados, con la finalidad de asignarlos adecuadamente a las acciones y servicios en que habrán de intervenir;
- II. Supervisar las acciones de sus subalternos durante el servicio en forma personal o bajo su estricta responsabilidad;
- III. Revisar cuidadosamente la documentación relativa al servicio antes de otorgar su visto bueno, remitiéndola al superior jerárquico;
- IV. Expresar las órdenes a sus subordinados definiendo los métodos y los objetivos por alcanzar;
- V. Respetar el ejercicio del derecho de petición de sus subordinados;
- VI. Dar ejemplo a sus subordinados con su conducta, actos, palabras, puntualidad, honestidad y justicia, inspirándoles confianza y aprecio;
- VII. Procurar la armonía y fomentar el compañerismo en su área de trabajo;
- VIII. Preservar el principio de autoridad;
- IX. Asumir sin excusa, por omisión o descuido de sus inferiores, la responsabilidad de las tareas que le correspondan;
- X. Emitir solamente órdenes apegadas a derecho;
- XI. No hacer imputaciones falsas en contra de sus subalternos, ni imponer correctivos disciplinarios sin causas que lo ameriten o justifiquen; y,
- XII. Las demás que le sean conferidas por este Reglamento, o demás legislaciones aplicable en la materia.

**Artículo 27.-** Las Personas Integrantes darán trámite a sus solicitudes a través de las autoridades correspondientes, respetando el nivel de autoridad que le compete por la jerarquía, cargo o comisión que desempeñe; en caso de tener queja por no haber recibido respuesta a su solicitud o por haber sido objeto de un agravio, podrá recurrir al superior inmediato de quien haya provenido el agravio o de quien no hubiere recibido la atención correspondiente.

Las personas superiores respetarán el ejercicio del derecho de petición de las Personas Integrantes subordinadas, siempre que lo ejerzan en forma individual, por escrito, de manera respetuosa y ante la autoridad correspondiente, misma que deberá ser resuelta a la brevedad posible.

Toda solicitud que hubiere sido denegada por la superioridad, no podrá repetirse, sino después de que haya desaparecido la Necesidad del Servicio que motivó la negativa.

**Artículo 28.-** Las Personas Integrantes expresarán sus ideas a título personal, sin afectar el buen ánimo de sus compañeras, compañeros, disciplina o los derechos de terceras personas. Las Personas Integrantes se abstendrán de condicionar el cumplimiento de sus Deberes y desempeño de sus cargos y comisiones, a cualquier demanda o petición de mejores satisfactores en sus intereses personales.

**Artículo 29.-** Las personas integrantes sólo podrá portar las armas de cargo que le hayan sido asignadas para el servicio y que estén registradas en la Licencia Oficial Colectiva correspondiente, de conformidad con la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

**Artículo 30.-** Las armas sólo podrán ser portadas durante el tiempo del ejercicio de sus funciones, o para un horario, misión o comisión determinados, de acuerdo con los ordenamientos de la Secretaría.

### CAPÍTULO III DE LAS PROHIBICIONES E IMPEDIMENTOS

**Artículo 31.-** Las personas integrantes de la Secretaría tienen estrictamente prohibido:

- I. Abandonar el empleo, cargo o comisión sin causa justificada, sin haber renunciado;
- II. Tener a una persona detenida, absteniéndose de hacer la consignación que corresponda;
- III. Rendir informes, partes falsos o infundados, con el objeto de justificar el desempeño de sus actividades;
- IV. Ejercer violencia sin causa justificada, y en el ejercicio de sus funciones o en el desempeño de su cargo, sobre cualquier persona;
- V. Coaligarse para tomar medidas contrarias a una ley, reglamento o cualquier otra disposición de carácter general e impedir su ejecución; y,
- VI. En caso de que, con motivo de sus funciones, tenga a su cargo algún arma de fuego, no podrá dispararla excepto:
  - a) Para práctica de tiro en entrenamiento;
  - b) Para defenderse cuando esté en peligro de muerte o de lesión grave; es decir, cuando se repela una agresión real, actual o inminente y sin derecho, en protección de bienes jurídicos propios o ajenos, siempre que exista necesidad racional de la defensa empleada y no medie la provocación suficiente o inmediata por parte del agredido o persona a quien se defiende; y,
  - c) Para defender a otra persona igualmente amenazada de muerte o de lesión grave, en los términos de la fracción anterior.

**Artículo 32.-** Siempre que se use la fuerza pública se hará de manera racional, congruente, oportuna y con respeto a los derechos humanos. Para tal efecto, deberá apegarse a las disposiciones normativas y administrativas aplicables, realizándolas conforme a derecho.

**Artículo 33.-** Las personas integrantes están impedidos para:

- I. Desempeñar otro empleo, cargo o comisión de cualquier naturaleza en los gobiernos Federal, Estatal o Municipal, así como trabajos o servicios en instituciones privadas, salvo los de carácter docente y aquellos que no sean incompatibles con sus funciones dentro del Servicio;
- II. Realizar servicios técnicos o profesionales para cualquier persona o empresa, con fines de lucro;
- III. Ejercer las funciones de tutor, curador o albacea judicial, a no ser que tenga el carácter de heredero o legatario, o se trate de sus ascendientes, descendientes, hermanos, adoptante o adoptado; y,
- IV. Ejercer o desempeñar las funciones de depositario o apoderado judicial, síndico, administrador, interventor en quiebra o concurso, notario, corredor, comisionista o árbitro.

### CAPÍTULO IV DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO SECCIÓN PRIMERA DE LA RELACIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA DE SERVICIO

**Artículo 34.-** Las relaciones jurídicas entre esta Secretaría y las personas integrantes se rigen por sus propias leyes, como lo dispone la fracción XIII, del apartado B, del artículo 123, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General, la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, el Reglamento Interior, el presente Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

**Artículo 35.-** A falta de previsión expresa en el presente Reglamento se aplicarán las leyes en materia de seguridad ciudadana del ámbito federal y estatal, las resoluciones y acuerdos emitidos por los Consejos Nacional, Estatal y Municipal de Seguridad Ciudadana.

**Artículo 36.-** Las personas integrantes de la Secretaría prestarán sus servicios en virtud del nombramiento expedido en términos del presente reglamento.

**Artículo 37.-** Personal en servicio activo es aquél que presta sus servicios en la Secretaría, desempeñándose en el campo de su especialidad o comisión designada.

**Artículo 38.-** Los integrantes de la Secretaría se clasifican por su permanencia en:

- I. Personal fijo, que presta de manera permanente sus servicios en la Secretaría; y,
- II. Personal provisional; prestará sus servicios de forma temporal mediante contrato de prestación de servicios por honorarios.

En el caso del personal provisional, éste no formará parte del servicio profesional de carrera y se consideran personal de confianza, encontrándose sujetos al régimen de responsabilidades administrativas de las personas servidoras públicas previsto en la legislación aplicable que establezca el Sistema Estatal Anticorrupción.

**Artículo 39.-** Se considerarán comisionados a las personas integrantes en servicio activo que, por orden del Secretario se encuentren desarrollando actividades en apoyo a otras autoridades.

La comisión no podrá exceder de un año, al término del cual la persona integrante comisionada deberá incorporarse al servicio.

**Artículo 40.-** El personal comisionado estará obligado a sujetarse a los lineamientos disciplinarios de la Institución en donde cumpla su comisión, sin que esto lo exima de cumplir con los deberes y obligaciones que tiene como persona integrante de la Secretaría.

**Artículo 41.-** Las Personas Integrantes están a disposición de la Secretaría todos los días del año, por lo que solo harán uso de sus días de descanso y vacaciones en las fechas autorizadas.

**Artículo 42.-** Cuando se presenten Necesidades del Servicio que requieran la presencia de las personas integrantes que se encuentren disfrutando de su descanso o de vacaciones, éstas deberán atenderlas de manera inmediata en un plazo no mayor a veinticuatro horas siguientes al llamamiento.

Para el caso de suspender una Franquicia o Descanso, lo podrá hacer el Titular del área de servicio a la cual pertenece la persona integrante. Respecto de las vacaciones, podrán ser interrumpidos por el Secretario.

En todo caso deberá existir constancia que acredite que la persona integrante fue llamada a presentarse por necesidades del servicio.

**Artículo 43.-** Las mujeres integrantes de la Secretaría en estado de gravidez disfrutarán de cuarenta y dos días de descanso antes de la fecha que aproximadamente se fije para el parto, y de otros cuarenta y dos días después del mismo. Durante la lactancia tendrán dos descansos extraordinarios por día, de media hora cada uno para amamantar a sus hijos.

**Artículo 44.-** Las mujeres embarazadas, estarán exceptuadas del servicio operativo, a partir de que lo hagan del conocimiento por escrito al superior jerárquico, debiendo exhibir el certificado médico correspondiente.

Debiéndoles asignar durante el tiempo de la gestación un servicio que no ponga en riesgo su salud, ni la del producto de su embarazo.

**Artículo 45.-** Los cambios de adscripción de las Personas Integrantes deberán constar por oficio, debiéndose informar tanto al superior jerárquico inmediato donde se encontraba adscrita, como a aquel a donde se destina.

## SECCIÓN SEGUNDA DE LA JORNADA DE SERVICIO

**Artículo 46.-** Por Jornada de Servicio se entiende, el tiempo durante el cual la persona integrante está a disposición de la Secretaría y sujeto a las necesidades del propio servicio.

Las jornadas de servicio, se establecerán según lo ameriten las necesidades de cada unidad de adscripción, los turnos podrán modificarse por excepción, en los casos de emergencia y necesario acuartelamiento, en cuyo caso los horarios se fijarán en la medida y duración que exijan las circunstancias, estas disposiciones serán autorizadas y difundidas por el secretario.

En el caso de que la persona integrante desarrolle sus funciones en jornadas diarias, por cada seis días de servicio se disfrutará de un día de descanso, cuando menos, con goce de remuneración íntegra.

**Artículo 47.-** En caso de inasistencia a la jornada de Servicio, las Personas Integrantes tendrán un nuevo Servicio nombrado al día siguiente y así sucesivamente, aún y cuando por el rol de turno les correspondiere un descanso, por lo que las inasistencias correrán a día seguido.

Por cada día de servicio que la persona integrante no cumpla por inasistencia injustificada, se realizará un acta circunstanciada de hechos con independencia de los descuentos que se le deberán realizar por conducto del Departamento de recursos humanos de la Secretaría y el correctivo disciplinario que aplique el Titular del área de adscripción.

**Artículo 48.-** El acta circunstanciada a que se refiere el artículo anterior, se debe levantar por el superior jerárquico inmediato de la persona integrante que faltó a su jornada de servicio, y dos testigos de asistencia a quienes les debe constar los hechos que en el acta se consignan.

El acta debe contener como mínimo, los siguientes datos:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levanta;
- II. Nombre de las personas que intervienen en la elaboración del documento;
- III. El horario y fecha de servicio que tenía asignado la persona integrante que faltó a su jornada laboral, sin justificación alguna;
- IV. Las circunstancias de modo, tiempo y lugar de los hechos que se hacen constar en el acta;
- V. Las manifestaciones que realicen los testigos; y,
- VI. La firma de las personas que intervienen.

En caso de que el día en que se levante el acta circunstanciada a que se hace alusión en este artículo, éste presente la persona en contra de quien se esté levantando el acta circunstanciada de hechos, se le otorgará el uso de la voz para que manifieste lo que a su derecho convenga.

## SECCIÓN TERCERA

## DE LAS VACACIONES

**Artículo 49.-** La persona integrante que tenga más de seis meses consecutivos de servicios, disfrutarán de dos periodos anuales de vacaciones, en las fechas que de acuerdo al calendario realizado por la Dirección a la que pertenezca, se señalen al efecto.

Correspondiendo por cada periodo:

- I. Diez días hábiles a la persona integrante que tenga de seis meses a cinco años de servicio;
- II. Once días hábiles a la persona integrante que tenga de seis a diez años de servicio;
- III. Doce días hábiles a la persona integrante que tenga de once a quince años de servicio;
- IV. Trece días hábiles a la persona integrante que tenga de dieciséis a veinte años de servicio;
- V. Catorce días hábiles a la persona integrante que tenga de veintiuno a veinticinco años de servicio;
- VI. Quince días hábiles a la persona integrante que tenga veintiséis a treinta años de servicio;
- VII. Dieciséis días hábiles a la persona integrante que tenga de treinta y uno a treinta y cinco años de servicio;
- VIII. Diecisiete días hábiles a la persona integrante que tenga de treinta y seis a cuarenta años de servicio; y,
- IX. Dieciocho días hábiles a la persona integrante que tenga de cuarenta y uno a cuarenta y cinco años de servicio.

Considerando para efectos de este concepto, los sábados y domingos como inhábiles.

**Artículo 50.-** Cuando la persona integrante no pudiere disfrutar de las vacaciones en los periodos señalados por necesidades del servicio, disfrutará de ellas durante los diez días siguientes a la fecha en que haya desaparecido la causa que impidiere el disfrute de ese derecho.

En ningún caso la persona integrante que preste sus servicios en periodos de vacaciones tendrá derecho a doble pago por ese concepto.

**Artículo 51.-** Las vacaciones no serán acumulables entre periodos ni con licencias. Las personas integrantes que no las disfruten por causas imputables a ellos mismos, perderán el derecho a éstas, cuando haya transcurrido el periodo a partir del cual adquirió el derecho de disfrutar de las vacaciones.

**Artículo 52.-** Cuando las personas integrantes se encuentren disfrutando de vacaciones y sea necesaria su presencia, las suspenderán y las retomarán cuando desaparezca la causa que motivó la suspensión del periodo vacacional.

Debiendo quedar debidamente acreditado el medio a través del cual se le notificó la suspensión a que se hace referencia en el párrafo anterior.

## SECCIÓN CUARTA DE LAS LICENCIAS Y PERMISOS

**Artículo 53.-** Licencia, es el periodo de tiempo con permiso para la separación del servicio, para arreglo de problemas, contingencias y todo imprevisto que requiera la presencia del solicitante; la licencia no podrá exceder de un año y será sin derecho a remuneración económica.

Para el otorgamiento de la licencia al elemento, se requerirá el visto bueno de su superior jerárquico y la aprobación del secretario.

**Artículo 54.-** Las licencias que se concedan a las Personas Integrantes serán las siguientes:

- I. **Licencia ordinaria:** Es la que se concede a solicitud de las Personas Integrantes durante la Carrera Policial, de acuerdo con las necesidades del servicio, sin goce de haberes para atender asuntos personales, no teniendo durante el tiempo que dure la misma, derecho a ser convocado a promoción para ascenso. Esta licencia sólo podrá otorgarse una vez al año y en su conjunto no podrá exceder del lapso máximo de seis meses, el tiempo transcurrido será deducido del cómputo de la antigüedad en el servicio y en el grado;
- II. **Licencia extraordinaria:** Es la que se concede a solicitud de las Personas Integrantes, de acuerdo con las necesidades del servicio, sin goce de haberes y a efecto de separarse del servicio activo para desempeñar cargos de elección popular, desempeñar cargos de instructor, docente o investigador académico, para las Instituciones de formación policial de cualquier orden de gobierno.  
No teniendo durante el tiempo que dure la misma, derecho a ser convocado a promoción para ascenso, y el tiempo transcurrido será deducido del cómputo de la antigüedad en el servicio y en el grado;
- III. **Licencia por maternidad:** Es la que se concede a las mujeres integrantes que, mediante documento oficial emitido por la institución médica responsable de la seguridad social, compruebe encontrarse en estado de gestación y que será de al menos cuatro semanas anteriores y ocho posteriores al parto. Se concederán con goce íntegro de Haberes y el tiempo de su duración será efectivo para la antigüedad en el grado y en el servicio;  
Por decisión propia de la mujer integrante, previa autorización escrita del médico de la institución de seguridad social que le corresponda, y tomando en cuenta la opinión del Secretario y la naturaleza del Servicio, tendrá derecho a que se acumule su licencia de maternidad posterior al parto, el lapso de la licencia que no hizo efectivo antes del mismo, de modo de completar las doce semanas;
- IV. **Licencia por paternidad:** Es la que se concede a los hombres integrantes por el nacimiento de sus hijas o hijos. La duración de la Licencia de Paternidad será de veinte días naturales posteriores al nacimiento, previa comprobación con el documento oficial emitido por la institución médica responsable de la seguridad social. Se concederán con goce íntegro de Haberes y el tiempo de su duración será efectivo para la antigüedad en el grado y en el servicio;
- V. **Licencia médica:** Es la que se concede a las personas integrantes que sufran de una enfermedad degenerativa, y que los incapacite para desempeñar sus servicios derivados de una afectación a su salud, derivada de una enfermedad crónica degenerativa; y,
- VI. **Licencia prejubilatoria:** Es la autorización que se otorga a las Personas Integrantes para que se desincorporen del Servicio hasta por dos meses con goce de haberes a efecto de que inicien las gestiones correspondientes con el objeto de obtener su jubilación o pensión, previa comprobación de sus aportaciones de seguridad social que corresponda.

**Artículo 55.-** Quienes sufran enfermedades crónicas degenerativas y lo sustenten con documento expedido por la institución de seguridad social a la que pertenezca, podrán solicitar una licencia médica, sujetándose a los términos siguientes:

- I. A quienes tengan menos de un año de servicio se les podrá conceder licencia hasta por quince días con goce de Haber íntegro y hasta quince días más con medio Haber;
- II. A quienes tengan de uno a cinco años de servicio, hasta treinta días con goce de Haber íntegro y hasta treinta días más con medio Haber;
- III. A quienes tengan de cinco a diez años de servicio, hasta cuarenta y cinco días con goce de Haber íntegro y hasta cuarenta y cinco días más con medio Haber; y
- IV. A quienes tengan de diez años en adelante, hasta sesenta días con goce de Haber íntegro y hasta sesenta días más con medio Haber.

En los casos de las fracciones anteriores, y en caso de que la persona integrante lo solicite se prorrogará la licencia médica sin goce de haber, hasta totalizar en conjunto cincuenta y dos semanas.

El tiempo correspondiente a estas licencias se computará como efectivo, dentro del Servicio.

**Artículo 56.-** Permiso, es el periodo de tiempo en el que la persona integrante puede separarse del servicio, para arreglo de problemas, contingencias y todo imprevisto que requiera su presencia.

El Secretario podrá otorgar a la persona integrante una autorización por escrito para ausentarse del servicio, con goce de haberes, hasta por el término de nueve días al año, consecutivos o no.

**Artículo 57.-** Las Personas Integrantes contarán con un permiso por luto, con goce de Haberes, inmediatos al deceso, por un plazo mínimo de tres días y no superior a nueve días, cuando fallezca algún familiar en primer grado por consanguinidad o afinidad, previa autorización del Secretario.

#### **SECCIÓN QUINTA DEL HABER Y DEMÁS PRESTACIONES ECONÓMICAS**

**Artículo 58.-** A cambio de los servicios efectivamente prestados, la Secretaría deberá retribuir a las personas integrantes con un haber que será uniforme para cada uno de los grados

**Artículo 59.-** El haber será estructurado considerando las siguientes premisas:

- I. La remuneración será uniforme para cada uno de los grados consignados en la estructura;
- II. La cuantía de la remuneración uniforme fijada en los términos de la fracción anterior, no podrá ser disminuida, pero podrá incrementarse en los términos que en su caso determine el Municipio;
- III. El Municipio observará los niveles salariales que se fijen en el tabulador regional que en su momento sea autorizado por el Secretariado Ejecutivo, el cual deberá tomar en consideración el costo medio de la vida en la zona económica en que se ubique el Municipio; y,
- IV. Los pagos se efectuarán cada 15 días en el lugar en que los policías presten sus servicios y se harán en moneda de curso legal, ya sea en cheque o en depósito bancario.

**Artículo 60.-** Con independencia del haber que corresponda por el grado que se ostente, si la persona integrante desempeña un cargo como titular de una Dirección, Coordinación o Jefatura en cualquiera área de servicio operativo, auxiliar y/o de apoyo, y profesionales de esta Secretaría, o desempeña un cargo de supervisión con personal bajo su mando, le corresponde una remuneración adicional por el puesto que desempeña derivado de sus atribuciones y responsabilidades.

**Artículo 61.-** Sólo podrán hacerse retenciones, descuentos o deducciones a la remuneración de las personas integrantes, cuando se trate:

- I. Por inasistencia a su servicio, de manera injustificada. Situación en la cual se le descontará únicamente el monto de la remuneración que le corresponde a la jornada de servicio no prestado;
- II. Por suspensión de funciones y haberes conforme a lo dispuesto por el Consejo de Desarrollo Policial;
- III. De los descuentos que se deriven del Sistema de Seguridad Social que el Municipio y/o el elemento adopte;
- IV. De los descuentos ordenados por autoridad judicial;
- V. Del pago de abonos para cubrir préstamos provenientes del Sistema de Seguridad Social que se hubiere adoptado; y,
- VI. De aportaciones a seguros individuales que se contraten y acepten expresamente las personas integrantes.

Los descuentos señalados en las fracciones V y VI deberán haber sido aceptados libremente por los policías y no podrán exceder del veinte por ciento de la remuneración; en todo caso, de haber descuentos adicionales, el monto total no podrá exceder del treinta por ciento del importe de la remuneración total.

**Artículo 62.-** En los días de descanso obligatorio, cuando gocen de permisos o vacaciones, la persona integrante recibirá el monto íntegro de la remuneración.

**Artículo 63.-** El sistema único de prestaciones de las personas integrantes tendrá como prestaciones mínimas serán las siguientes:

- I. Bono de riesgo;
- II. Gratificación de fin de año (aguinaldo);
- III. Prima vacacional;
- IV. Vales de despensa (incluidos en el sueldo)
- V. Prima de Antigüedad; y,
- VI. Asistencia Médica, Fondo de Vivienda y Cuenta Individual o equivalentes en la Institución de Seguridad Social que para tal efecto se designe.

Además de las prestaciones previstas en el presente artículo la Secretaría otorgará aquéllas que conforme a las disposiciones legales y administrativas se encuentren autorizadas por el Municipio.

**Artículo 64.-** El bono de riesgo es una prestación que se paga de manera anual a las personas integrantes, en el mes mayo y será por la cantidad de mil pesos moneda nacional, menos las deducciones que conforme a la ley correspondan.

**Artículo 65.-** Las personas integrantes tendrán derecho a un aguinaldo anual que estará comprendido en el Presupuesto de Egresos, del cual deberá pagarse el cincuenta por ciento durante la primera quincena de diciembre y el otro cincuenta por ciento durante la primera quincena del mes de enero siguiente, y será equivalente a 40 días de salario sin deducción alguna.

Si el trabajador hubiese iniciado la prestación de sus servicios antes del primero de julio, recibirá la totalidad del aguinaldo, y si la prestación de servicios hubiere iniciado posteriormente a esta fecha, el aguinaldo será proporcional a los días laborados.

**Artículo 66.-** Las personas integrantes que disfruten de sus periodos vacacionales, percibirán una prima vacacional.

**Artículo 67.-** Las personas integrantes, que se separen voluntariamente de su empleo tendrán derecho a recibir una prima de antigüedad, siempre que hayan cumplido quince años de servicio ininterrumpido, consistente en el importe de doce días de su salario diario integrado, por cada año de servicio.

Cuando el salario diario integrado del servidor público exceda del doble del salario mínimo general del área geográfica a la cual pertenece el Municipio, se considerará para efectos del pago de la prima de antigüedad, hasta un máximo de dos salarios mínimos generales.

En caso de muerte de la persona integrante, no importando su antigüedad, esta prima se pagará a los beneficiarios en el orden que hayan sido previamente designados.

**Artículo 68.-** Las prestaciones relacionadas con la seguridad social de las personas integrantes se sujetarán a lo establecido en las Leyes de Seguridad Social a la cual se encuentren inscritos, incluyendo las enfermedades y/o fallecimiento a consecuencia de riesgos de trabajo.

**Artículo 69.-** Riesgo profesional son los accidentes y enfermedades a que están expuestos las personas integrantes en ejercicio o con motivo del servicio que desempeñan.

**Artículo 70.-** Se considera accidente por riesgo profesional toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del servicio.

**Artículo 71.-** En el caso de lesiones sufridas en el desempeño de sus funciones, el pago de la remuneración se hará de acuerdo a las disposiciones legales del Instituto de Seguridad Social al que se encuentran afiliados.

**Artículo 72.-** En el caso incapacidad permanente o fallecimiento por riesgo profesional, la ley que regula el procedimiento de indemnización por riesgo de trabajo es la Ley del Seguro Social o la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, dependiendo a la cual se encontrare inscrita la persona integrante.

Mismas leyes que establecen el seguro de riesgos de trabajo en favor de los trabajadores, y como consecuencia tanto el Instituto Mexicano del Seguro Social, como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, se subrogarán en las obligaciones de este Municipio derivadas de la Ley de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del artículo 123 apartado B de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en su caso por la Ley Federal del Trabajo.

En ese sentido las personas integrantes o sus familiares derechohabientes deberán solicitar al Instituto que corresponda, la calificación del probable riesgo de trabajo de conformidad a las leyes señaladas en el párrafo que antecede, ya que son dichos institutos los únicos que pueden dictaminar la existencia del riesgo de trabajo, así como el pago que por este concepto corresponde otorgar a la persona integrante o sus beneficiarios.

**Artículo 73.-** En caso de muerte de la persona integrante por actos de servicio, la Secretaría otorgará a los beneficiarios el importe de ciento veinte días de salario, por concepto de gastos funerarios.

## **TÍTULO TERCERO DE LOS PROCESOS DE LA CARRERA POLICIAL**

### **CAPÍTULO I DE LA PLANEACIÓN**

**Artículo 74.-** La planeación tiene como objeto establecer las directrices que permitirán definir las estrategias a seguir, a efecto de programar y presupuestar en un plazo determinado, los procedimientos del servicio que corresponden a los subprocesos del personal de nuevo ingreso y del personal en activo de la Secretaría, y recursos que determinen sus necesidades integrales.

**Artículo 75.-** La Dirección Administrativa a través del Departamento del Servicio Profesional de Carrera, en coordinación la Academia, será la responsable de realizar el procedimiento para la planeación del servicio profesional, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas que el personal requiere para su profesionalización permanente, así como su plan de carrera para el eficiente ejercicio de sus funciones, la estructura orgánica, las categorías, jerarquías o grados.

**Artículo 76.-** El Consejo de Desarrollo Policial, establecerá el mecanismo de planeación para su eficiente ejercicio, así como para la implementación en sus diversas etapas, para que la Secretaría se coordine con el Secretariado Ejecutivo y el Centro Nacional de Información, con el objeto de mantener en línea toda la información relativa a cada procedimiento.

**Artículo 77.-** La Dirección Administrativa a través del Departamento del Servicio Profesional de Carrera deberá elaborar y dar seguimiento a los programas y presupuestos relativos a las convocatorias, reclutamiento, evaluación, certificación, promoción y retiro de los policías, en base a la situación que prevalezca y a las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría; asimismo, hacer los ajustes y reprogramaciones pertinentes de acuerdo con la disponibilidad presupuestal que se origine de los fondos federales o de recursos propios destinados a la seguridad ciudadana del Municipio.

**Artículo 78.-** Se someterá a la aprobación del Consejo de Desarrollo Policial, los programas señalados en el artículo anterior quien dictaminará sobre la procedencia de dichos programas, para lo cual deberá informar mensualmente de los resultados de su aplicación.

### **CAPÍTULO II DEL PROCESO DE INGRESO**

**Artículo 79.-** El proceso de ingreso tiene por objeto formalizar la relación jurídico-administrativa, entre el nuevo policía y la Secretaría, mediante la expedición oficial del nombramiento, de cuyos efectos se derivan los derechos y obligaciones, entre éste y la Secretaría, preservando los principios constitucionales de legalidad, eficiencia, profesionalismo, honradez, objetividad y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 80.-** El ingreso es el procedimiento de integración de los candidatos a la estructura institucional y tendrá verificativo al terminar la etapa de formación inicial en la Academia o institutos de capacitación policial.

### **SECCIÓN PRIMERA DE LA CONVOCATORIA**

**Artículo 81.-** La Convocatoria es un instrumento público que contempla los requisitos mínimos para ingresar en tiempo y forma a la Secretaría.

**Artículo 82.-** Dicha convocatoria deberá contemplar, al menos, lo siguiente:

- I. Señalar en forma precisa los puestos sujetos a reclutamiento y el perfil del puesto por competencia que deberán cubrir los aspirantes, así como el sueldo a percibir por la plaza vacante;
- II. Precisar los requisitos que deberán cumplir los aspirantes;
- III. Señalar lugar, fecha y hora de la recepción de documentos requeridos;
- IV. Señalar lugar, fecha y hora de verificación de los exámenes de evaluación de control de confianza del procedimiento de selección de aspirantes para quienes cumplan con los requisitos de la convocatoria;
- V. Señalar fecha del fallo relacionado con los requisitos de reclutamiento y con las evaluaciones que se vayan a aplicar;
- VI. Señalar los requisitos, condiciones y duración de la formación inicial, y demás características de la misma, así como, en su caso, se precisará si se otorgará ayuda económica al aspirante seleccionado, siempre y cuando exista la disponibilidad presupuestal; y,
- VII. No podrá existir discriminación por razón de género, religión, estado civil, origen étnico o condición social, o cualquier otra que viole el principio de igualdad de oportunidades, para quienes cumplan con los requisitos de la convocatoria.

**Artículo 83.-** Previo al reclutamiento, la Secretaría organizará eventos de inducción para motivar el acercamiento de los aspirantes a ingresar al servicio.

### **SECCIÓN SEGUNDA DEL RECLUTAMIENTO**

**Artículo 84.-** La Dirección Administrativa a través del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, será la responsable de darle seguimiento al procedimiento para el reclutamiento del nuevo personal, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas del personal que se requiere para incorporarlo al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría.

**Artículo 85.-** El reclutamiento del servicio, permite atraer al mayor número de aspirantes idóneos, que cubran el perfil del puesto y demás requisitos para la ocupación de una plaza vacante o de nueva creación de policía, dentro de la escala básica, a través de fuentes internas y externas.

**Artículo 86.-** El reclutamiento tiene como objeto establecer la integración del primer nivel de policía de la Escala Básica del Servicio, para ser seleccionado, capacitado, y preservar los principios constitucionales; así como la eficiencia, eficacia y profesionalismo en el servicio.

**Artículo 87.-** El procedimiento sólo es aplicable a los aspirantes a ingresar al nivel de policía dentro de la escala básica del servicio.

**Artículo 88.-** Para los efectos de reclutar a los aspirantes a ingresar al servicio, estos deben cumplir con los requisitos del perfil del grado por competencia, las condiciones y los términos de la convocatoria que al efecto se emita por parte del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 89.-** El reclutamiento dependerá de las necesidades institucionales para cada ejercicio fiscal de acuerdo al presupuesto autorizado.

**Artículo 90.-** Los aspirantes a ingresar al servicio deberán cumplir los siguientes requisitos:

- I. Contar con los requisitos de edad y el perfil físico, médico y de personalidad que se establezca en la convocatoria de ingreso. Señalándose que la edad mínima para ingresar es de 18 años;
- II. Contar con los requisitos del perfil de puesto por competencia, al que aspira;
- III. Ser ciudadano mexicano por nacimiento en pleno ejercicio de sus derechos políticos y civiles, sin tener otra nacionalidad;
- IV. No haber sido condenado por sentencia firme por delito doloso;
- V. En su caso, tener acreditado el Servicio Militar Nacional;
- VI. Acreditar que ha concluido, al menos, los estudios siguientes:
  - a) En el caso de aspirantes a las áreas de investigación, enseñanza superior o equivalente;
  - b) Tratándose de aspirantes a las áreas de prevención, enseñanza media superior o equivalente; y,
  - c) En caso de aspirantes a las áreas de reacción, los estudios correspondientes a la enseñanza media básica.
- VII. Aprobar los procesos de evaluación de control de confianza;
- VIII. Abstenerse de consumir sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- IX. No estar suspendido o inhabilitado, ni haber sido destituido por resolución firme como servidor público;
- X. En caso de haber pertenecido a alguna Corporación Policial, a las fuerzas armadas o empresa de seguridad privada, deberá presentar copia certificada de la baja correspondiente, debiendo ésta ser de carácter voluntario, ya que cualquier otro motivo de baja será impedimento para su ingreso; y,
- XI. Los demás que establezcan otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 91.-** No serán reclutados los aspirantes que por los medios de prueba adecuados y consultando la información en el Registro Nacional, tengan algún impedimento para ser seleccionados de acuerdo con el presente reglamento y demás disposiciones sustantivas y administrativas aplicables.

### SECCIÓN TERCERA DE LA SELECCIÓN

**Artículo 92.-** La selección es el proceso que permite elegir, de entre quienes hayan cubierto los requisitos del procedimiento de reclutamiento, a los que mejor cubran el perfil y la formación, mediante la aprobación de las evaluaciones de control de confianza correspondientes.

**Artículo 93.-** La selección tiene como objeto aplicar esta evaluación para determinar si el aspirante cumple con las actitudes y aptitudes psicológicas, físicas e intelectuales y preserva los principios constitucionales de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 94.-** El Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, es la instancia que aplicará las evaluaciones de control de confianza en los procesos de selección de aspirantes; conforme a los lineamientos, procedimientos, protocolos, procesos, estándares de evaluación y control de confianza, determinados por el Centro Nacional de Certificación y Acreditación, así como garantizar la observancia permanente de la normatividad aplicable.

**Artículo 95.-** El aspirante que hubiese aprobado las evaluaciones de control de confianza a que se refiere el presente Reglamento, estará obligado a llevar el curso de formación inicial que deberá cubrir con una estancia en la Academia de Policía, la cual comprenderá los contenidos mínimos y las equivalencias de los planes y programas de estudio validados por el Secretariado Ejecutivo.

**Artículo 96.-** La Academia en coordinación con la Dirección Administrativa a través del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, será la responsable de realizar el procedimiento para la selección de aspirantes, con el cual se determinarán las características del personal susceptible de incorporar al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría.

### SECCIÓN CUARTA DE LA FORMACIÓN INICIAL

**Artículo 97.-** La formación inicial es el proceso mediante el cual se brinda a los Cadetes los conocimientos y prácticas necesarias para incorporarse a la Carrera Policial, con el objeto de que puedan realizar las actividades propias de su función en forma profesional y de acuerdo al área de servicio que corresponda.

**Artículo 98.-** La Academia, será el responsable de realizar el procedimiento para la formación inicial de los aspirantes, con el cual se capacitará al personal susceptible de incorporar al servicio,

**Artículo 99.-** En lo referente a la formación inicial, sólo podrán ingresar a ella aquellos aspirantes seleccionados que hubieren aprobado las evaluaciones de control de confianza, referidas en la sección inmediata anterior.

**Artículo 100.-** A aquellos aspirantes que, como resultado de la aplicación del procedimiento de selección, ingresen a su curso de formación inicial serán considerados cadetes, quienes se sujetarán a las disposiciones aplicables y al régimen interno de la Academia.

**Artículo 101.-** La formación inicial tiene como objeto lograr la formación de los cadetes a través de procesos educativos para personal de nuevo ingreso, dirigidos a la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes que, en congruencia con el perfil del puesto, permitan a los nuevos policías garantizar los principios constitucionales de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 102.-** El proceso de formación inicial de los cadetes, se realizará a través del Curso Básico Policial, la cual tendrá la duración establecida en la normatividad que al respecto emita el Secretariado Ejecutivo Nacional.

**Artículo 103.-** Durante el curso de formación inicial, la Secretaría podrá otorgar una ayuda económica al aspirante seleccionado, quedando ésta sujeta a la disponibilidad presupuestal y de acuerdo a lo señalado en la convocatoria respectiva.

### SECCIÓN QUINTA DEL INGRESO Y NOMBRAMIENTO

**Artículo 104.-** El ingreso es el procedimiento de integración de los candidatos a la estructura institucional y tendrá verificativo al terminar la etapa de formación inicial en la Academia, el periodo de prácticas correspondiente y acrediten el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 107 del presente reglamento.

**Artículo 105.-** La Dirección Administrativa a través del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, en coordinación con la Academia, será la responsable de realizar el procedimiento para el ingreso de los cadetes al Servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría.

**Artículo 106.-** El ingreso tiene como objeto formalizar la relación jurídico-administrativa, entre el nuevo policía y la Secretaría, mediante la expedición oficial del nombramiento respectivo, de cuyos efectos se derivan los derechos y obligaciones que éste adquiere.

**Artículo 107.-** Son requisitos de ingreso a la Secretaría, los siguientes:

- I. Ser ciudadano mexicano por nacimiento en pleno ejercicio de sus derechos políticos y civiles, sin tener otra nacionalidad;
- II. No haber sido condenado por sentencia firme por delito doloso;
- III. En su caso, tener acreditado el Servicio Militar Nacional;
- IV. Acreditar que ha concluido, al menos, los estudios siguientes:
  - a) En el caso de aspirantes a las áreas de investigación, enseñanza superior o equivalente;
  - b) Tratándose de aspirantes a las áreas de prevención, enseñanza media superior o equivalente; y,
  - c) En caso de aspirantes a las áreas de reacción, los estudios correspondientes a la enseñanza media básica.
- V. Aprobar el concurso de ingreso y los cursos de formación;
- VI. Contar con los requisitos de edad y el perfil físico, médico y de personalidad que exijan las disposiciones aplicables;
- VII. Aprobar los procesos de evaluación de control de confianza;
- VIII. Abstenerse de consumir sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- IX. No padecer alcoholismo;
- X. Someterse a exámenes para comprobar la ausencia de alcoholismo o el no uso de sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- XI. No estar suspendido o inhabilitado, ni haber sido destituido por resolución firme como servidor público; y,
- XII. Los demás que establezcan otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 108.-** El nombramiento es el documento formal que se otorga a la persona integrante de nuevo ingreso, por parte de la autoridad competente, del cual se deriva la relación jurídica-administrativa e inicia en el servicio y adquiere los derechos de estabilidad, permanencia, formación, promoción y desarrollo, ascensos, estímulos y retiro, en los términos de las disposiciones aplicables.

**Artículo 109.-** El cadete que ha concluido satisfactoriamente con los procedimientos correspondientes del reclutamiento y selección, asimismo, haya aprobado la formación inicial, tendrá derecho a recibir el nombramiento formal como policía, dentro de la escala básica, con todos los derechos y obligaciones como miembro del servicio profesional de carrera.

**Artículo 110.-** Al recibir su nombramiento, la persona integrante deberá protestar su acatamiento y obediencia a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a la Constitución Política del Estado de Quintana Roo, así como a las leyes y reglamentos que de ellas emanan, de acuerdo al protocolo siguiente:

*"Protesto desempeñar leal y patrióticamente el cargo de policía, y guardar y hacer guardar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la local de mi Estado, las leyes que de ellas emanan, la Ley de Justicia Cívica y demás disposiciones municipales aplicables".*

Esta protesta deberá realizarse ante el Secretario en una ceremonia oficial de manera posterior a su ingreso.

**Artículo 111.-** El nombramiento contendrá los siguientes datos mínimos:

- I. Nombre completo del policía;
- II. Área de adscripción, categoría, jerarquía o grado;
- III. Leyenda de la protesta correspondiente;
- IV. Haberes; y,
- V. Edad.

**Artículo 112.-** En el acto del nombramiento se le entregará a la persona integrante, el documento que contenga sus derechos y obligaciones y se le apercibirá, para que, en caso de incumplimiento a las disposiciones establecidas en el mismo, se hará acreedor a las sanciones que para el efecto señale.

**Artículo 113.-** La titularidad en el puesto y el grado dentro del servicio, únicamente se obtiene mediante el nombramiento oficial de la autoridad que lo otorga.

**Artículo 114.-** Una vez otorgado el nombramiento respectivo, la persona integrante deberá ceñir su actuar invariablemente a la legislación vigente en la materia.

### CAPÍTULO III DE LA CERTIFICACIÓN

**Artículo 115.-** La certificación es el proceso mediante el cual las personas integrantes se someten a las evaluaciones periódicas establecidas por el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, para comprobar el cumplimiento de los perfiles de personalidad, éticos, socioeconómicos y médicos, en los procedimientos de ingreso, promoción y permanencia.

**Artículo 116.-** El departamento del Servicio Profesional de Carrera en coordinación con el Centro Estatal de Evaluación, será el responsable de realizar el procedimiento para la certificación de los aspirantes y de las personas integrantes, siempre que se reúnan los requisitos mínimos indispensables para llevar a cabo este procedimiento, y una vez que se hayan aplicado a las personas integrantes los exámenes de control de confianza y de competencias básicas de la función policial, en cumplimiento a lo establecido en la Ley General.

**Artículo 117.-** Los aspirantes a ingresar a la Secretaría y las personas integrantes deberán contar con el certificado de control de confianza a fin de obtener o mantener vigente el Registro Nacional respectivo, de conformidad con lo establecido por la Ley General y demás disposiciones aplicables.

Ningún aspirante o persona integrante podrá ingresar o permanecer en la Secretaría sin contar con el certificado y registro vigentes.

**Artículo 118.-** La Secretaría contratará y mantendrá en el servicio únicamente a las personas integrante que cuenten con el certificado correspondiente, expedido por el Centro Estatal de Evaluación.

**Artículo 119.-** El Centro Estatal de Evaluación emitirá los certificados correspondientes a quienes acrediten los requisitos en los términos de la normatividad aplicable.

El certificado tendrá por objeto acreditar que el evaluado es apto para ingresar o permanecer en la Secretaría, y que cuenta con los conocimientos, el perfil, las habilidades y las aptitudes necesarias para el desempeño de su cargo.

Deberá contener los requisitos y medidas de seguridad que para tal efecto acuerde el Centro Nacional de Acreditación y Certificación.

**Artículo 120.-** La certificación tiene por objeto:

- I. Reconocer habilidades, destrezas, actitudes, conocimientos generales y específicos para desempeñar sus funciones, conforme a los perfiles aprobados por el Consejo Nacional y Estatal; e,

- II. Identificar los factores de riesgo que interfieran, repercutan o pongan en peligro el desempeño de las funciones policiales, con el fin de garantizar la calidad de los servicios, enfocándose a los siguientes aspectos de los integrantes:
  - a) Cumplimiento de los requisitos de edad y el perfil físico, médico y de personalidad que exijan las disposiciones aplicables;
  - b) Observancia de un desarrollo patrimonial justificado, en el que sus egresos guarden adecuada proporción con sus ingresos;
  - c) Ausencia de alcoholismo o el no uso de sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
  - d) Ausencia de vínculos con organizaciones delictivas;
  - e) Notoria buena conducta, no haber sido condenado por sentencia irrevocable por delito doloso, ni estar sujeto a proceso penal y no estar suspendido o inhabilitado, ni haber sido destituido por resolución firme como servidor público; y,
  - f) Cumplimiento de los deberes establecidos en este reglamento.

**Artículo 121.-** La cancelación del certificado de las personas integrantes procederá:

- I. Al ser separados de su encargo por incumplir con alguno de los requisitos de ingreso o permanencia a que se refiere este Reglamento y demás disposiciones aplicables;
- II. Al ser removidos de su encargo;
- III. Por no obtener la revalidación de su certificado; y,
- IV. Por las demás causas que establezcan las disposiciones aplicables.

**Artículo 122.-** Cuando la Secretaría cancele algún certificado deberá hacer la anotación respectiva en el Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública.

#### **CAPÍTULO IV DEL PLAN INDIVIDUAL DE CARRERA**

**Artículo 123.-** El Plan Individual de Carrera es el resultado de la trayectoria profesional de cada Persona Integrante, que se constituye desde su ingreso hasta el término de la relación administrativa que lo vincula con el Municipio, mediante procesos homologados e interrelacionados en los que se fomentará el sentido de pertenencia, la profesionalización para la prestación del servicio, su desarrollo integral y capacidad de respuesta a los requerimientos de la sociedad, a fin de infundirle certeza en el servicio.

**Artículo 124.-** La categoría y jerarquía de la persona integrante tendrá validez en todo el territorio nacional, con fundamento a lo estipulado en la Ley General y demás disposiciones aplicables.

**Artículo 125.-** Una vez concluidos todos los procedimientos que contempla el proceso de ingreso, se elaborará a los elementos el Plan Individual de Carrera, que contendrá como mínimo lo siguiente:

- I. Los cursos de capacitación que tenga que tomar por año;
- II. La fecha de las evaluaciones del desempeño;
- III. Fechas de evaluaciones de habilidades, destrezas y conocimientos;
- IV. Fechas de evaluaciones de control de confianza;
- V. Estímulos, reconocimientos y recompensas a las que se haya hecho merecedor; y,
- VI. Aplicación de sanciones en base al régimen disciplinario.

**Artículo 126.-** Como parte integrante del plan individual de carrera, la Secretaría a través de la Academia de Policía fomentará la elevación de los niveles de escolaridad para aquellos policías que tienen inconclusos estudios de educación básica y media, mediante la elaboración de los programas que sean necesarios.

#### **CAPÍTULO V DE LA FORMACIÓN CONTINUA Y ESPECIALIZADA**

**Artículo 127.-** La formación continua y especializada es el proceso permanente y progresivo de formación para fortalecer al máximo las habilidades, destrezas, competencias y aptitudes de las Personas Integrantes en todas sus categorías y jerarquías a través de la actualización de sus conocimientos para mejorar su desempeño, las que comprenderán en forma enunciativa más no limitativa, las etapas de actualización, promoción, especialización y alta dirección.

**Artículo 128.-** Para llevar a cabo las acciones de formación inicial, continua y especializada, el Municipio se coordinará con el Estado y con otras instituciones de formación, a través del Consejo Estatal.

La Academia, será la responsable directa del desarrollo de las actividades académicas de formación, que impartirá tantas veces como sea necesario de acuerdo con su programación, en concordancia con las disposiciones emitidas por la Secretariado Ejecutivo.

**Artículo 129.-** Los planes de estudio para la Profesionalización se integrarán por el conjunto de contenidos estructurados en unidades didácticas de enseñanza aprendizaje que estarán comprendidos en el programa rector que apruebe la Conferencia de Secretarios de Seguridad Pública, a propuesta de su Presidente.

**Artículo 130.-** La formación continua y especializada, integra los programas académicos, diplomados, especialidades, cursos, seminarios, talleres, estadías, congresos, entre otros, que se imparten a través de la Academia, así como en otras instituciones educativas nacionales e internacionales, encaminados a lograr la actualización y perfeccionamiento de conocimientos, habilidades, destrezas, competencias, aptitudes y actitudes de la Persona Integrante en todas sus categorías y grados, y tiene como objeto lograr el óptimo desempeño de sus funciones, así como de sus evaluaciones periódicas y certificación como requisito de permanencia en el servicio.

**Artículo 131.-** La Academia podrá celebrar convenios con instituciones educativas, centros de investigación y organismos públicos o privados, locales, federales o internacionales, para que impartan o desarrollen cualquier actividad educativa que coadyuve a cubrir las necesidades institucionales de formación de los policías, con la participación que corresponda al Consejo Estatal.

**Artículo 132.-** En toda la capacitación que se imparta en la Academia, deberá atender a, lo siguiente:

- I. Observar en todo momento el respeto a los derechos humanos, atendiendo todas las recomendaciones que en materia de seguridad ciudadana emita la Comisión Nacional y Estatal de los Derechos Humanos; y,
- II. Acatar la prohibición de realizar aseguramientos que sean catalogados como arbitrarios en la normatividad aplicable en materia de actuación policial.

**Artículo 133.-** La capacitación especializada permite dotar a las personas integrantes de conocimientos particulares en distintos campos de desarrollo, acorde a su área de responsabilidad, destrezas y habilidades precisas.

**Artículo 134.-** La alta dirección es el conjunto de programas educativos de alto nivel teórico, metodológico y técnico, orientados a la preparación y desarrollo de competencias, capacidades y habilidades para la planeación, dirección, ejecución, administración y evaluación de los recursos y medios que sustentan las funciones y actividades de la Secretaría.

**Artículo 135.-** Cuando el resultado de la evaluación de la formación continua de una persona integrante no sea aprobatorio, deberá presentarla nuevamente en tiempo y forma de acuerdo a lo establecido en las disposiciones correspondientes.

La Academia deberá proporcionarle la capacitación necesaria antes de la siguiente evaluación, de no aprobar ésta, la persona integrante deberá separarse de la Secretaría.

**Artículo 136.-** Los cursos deberán responder al plan de carrera de cada persona integrante y serán requisito indispensable para sus promociones en los términos del procedimiento de promoción.

**Artículo 137.-** Para el desarrollo de las actividades académicas de formación inicial y formación continua, la Academia deberá contar con sus respectivos planes y programas de estudio que sustenten su instrumentación y guíen los procesos de enseñanza y aprendizaje, a fin de garantizar su desarrollo ordenado y sistemático, así como el logro de las metas de formación.

La Academia, se coordinará con el Secretariado Ejecutivo, para la elaboración de dichos planes y programas de estudio, de conformidad con la Ley General, con la participación que corresponda a los Consejos Académicos y los Consejos Estatales de Seguridad Pública.

**Artículo 138.-** Para efectos de la coordinación a que se refiere la Ley General y el presente Reglamento, se entiende por "Plan de Estudios", al conjunto de contenidos estructurados en unidades didácticas de enseñanza y aprendizaje (asignaturas o módulos), propuestos para la formación de las personas integrantes en áreas del conocimiento, con el propósito de garantizar una preparación teórico-práctica suficiente, que posibilite un desempeño eficaz y responsable de la función policial.

**Artículo 139.-** Para los mismos efectos del artículo anterior, se entiende por "Programa de Estudios", a la propuesta básica de aprendizaje que agrupa determinados contenidos derivados del plan de estudios, a desarrollar en un periodo definido de tiempo y con propósitos concretos. Es además una guía para el policía en la conducción y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Artículo 140.-** Los planes de estudio deberán contener como base para su homologación coordinada, los siguientes elementos:

- I. Fundamentación del Plan, donde se dé la explicación general del por qué y para qué de la propuesta de formación;
- II. Objetivos curriculares, donde se enuncien los alcances sobre el conocimiento o práctica policial que la Secretaría se compromete a impartir y acreditar, dentro de un plazo establecido;
- III. Propósitos formativos, donde se define la cantidad de policías y tipos de perfil profesional que la Secretaría se compromete a formar, dentro de un plazo establecido;
- IV. Perfil a obtener, donde se describen las funciones y actividades que podrá realizar el policía en su ejercicio profesional, como resultado de la formación;
- V. Organización de las asignaturas, donde se enuncien los módulos que comprende el plan, en el marco de un mapa curricular;
- VI. Requisitos y criterios académico-administrativos, donde se enuncie lo siguiente:
  - a) Duración global y específica del Plan;
  - b) Cantidad de horas/clase;
  - c) Número de unidades didácticas;
  - d) Etapa educativa en que se desarrollará;
  - e) Calendario académico;
  - f) Horarios de actividades; y,
  - g) Requisitos que deberán cubrir los aspirantes, exigidos para el ingreso a la institución educativa.
- VII. Programas de estudio, donde se enuncien módulos, materias y contenidos de cada unidad didáctica;
- VIII. Evaluación curricular, donde se enuncie una descripción breve de la metodología para evaluar el plan curricular;
- IX. Criterios generales, donde se enuncie los procedimientos de titulación o certificación; e,
- X. Información general, en la que se enuncien los antecedentes del proyecto, perfil del docente, perfil del tutor, campo de trabajo, infraestructura con que cuenta la Secretaría y anexos jurídicos.

**Artículo 141.-** Los programas de estudio deberán contener los siguientes elementos metodológicos, como base en la homologación coordinada:

- I. Nombre de la unidad didáctica correspondiente;
- II. Datos generales y de ubicación que comprenderán: duración en horas/clase, etapa de la unidad didáctica, taller, curso teórico, seminario, etcétera, etapa o fase en que se desarrolla, principales relaciones con otras unidades didácticas, valor en créditos, clave de la unidad y horas-clase semanales;
- III. Introducción, que es la descripción del significado, relevancia y beneficio que reportará a la formación del policía y su vinculación con el plan de estudios, así como de los contenidos que se abordarán, los métodos y procedimientos de trabajo que se proponen aplicar y los resultados que se esperan alcanzar;
- IV. Objetivos de aprendizaje, los cuales son el enunciado de los comportamientos o pautas de conducta que deberán manifestar los policías al concluir el proceso de enseñanza y aprendizaje promovido por la Secretaría;
- V. Contenido temático, que consiste en el desglose de los conocimientos agrupados y organizados por asignaturas, que pretenden promoverse durante el desarrollo de la unidad didáctica;
- VI. Metodología de enseñanza y aprendizaje que comprende la descripción general de las estrategias, técnicas didácticas y actividades que se sugieren para el desarrollo de este proceso en donde se debe especificar el rol del alumno y el maestro;
- VII. Procedimientos de evaluación y acreditación, consistente en una descripción de los criterios y procedimientos de evaluación del aprendizaje de los participantes y lineamientos para acreditar la unidad didáctica; y,
- VIII. Bibliografía o fuentes de consulta con el listado del material bibliográfico, hemerográfico, documental, videográfico o de otro tipo, que sea requerido.

**Artículo 142.-** Por cada asignatura se establecerán fases, horas, créditos, contenido (unidades y temas), estrategias de aprendizaje, modalidades de evaluación y la bibliografía señalando específicamente al autor, título, editorial, lugar, año, página y edición.

**Artículo 143.-** El Ayuntamiento a través de la Secretaría ofrecerá becas a las personas integrantes para que cursen estudios en la Universidad de Ciencias y Disciplinas de Quintana Roo o en cualquiera otra institución educativa nacional e internacional, encaminados a lograr la actualización y perfeccionamiento de conocimientos, habilidades, destrezas, competencias, aptitudes y actitudes de la Persona Integrante.

La persona integrante seleccionada para efectuar programas académicos por cuenta de la Secretaría en centros educativos, nacionales o extranjeros, ajenos a la misma, deberá firmar un contrato en el que se establezca la obligación de prestar Servicio en la Secretaría por un término igual al de la duración de sus estudios conforme a las siguientes reglas:

- I. En instituciones educativas nacionales incluyendo la Universidad de Ciencias y Disciplinas de Quintana Roo, un tiempo equivalente a dos veces el que duren sus estudios,
- II. En instituciones educativas extranjeras, un tiempo equivalente a tres veces el que duren sus estudios.

La Persona Integrante que cause baja del servicio activo y no haya concluido con el tiempo de servicio especificado en las fracciones anteriores, cubrirá el total o la parte proporcional de conformidad a lo establecido en el contrato respectivo que al efecto se elabore.

## CAPÍTULO VI DE LA EVALUACIÓN A LAS PERSONAS INTEGRANTES

**Artículo 144.-** Las personas integrantes se encuentran sujetas a tres tipos de evaluaciones:

- I. Evaluación del Desempeño;
- II. Evaluación de Competencias Básicas de la función policial; y,
- III. Evaluación de Control y Confianza.

Cada una de ellas tiene un objetivo a evaluar diferente, pero en su conjunto son necesarias para la obtención del certificado único policial, el cual será emitido por el Centro Estatal de Evaluación de Control de Confianza.

Dichas evaluaciones tendrán una vigencia de tres años.

**Artículo 145.-** Las personas integrantes, deberán someterse a los procesos de evaluación mencionados en el artículo anterior, con seis meses de anticipación a la expiración de la validez de su certificado y registro, a fin de obtener la revalidación de los mismos, en los términos que determinen las autoridades competentes.

La revalidación del certificado será requisito indispensable para su permanencia en la Secretaría y deberá registrarse para los efectos a que se refiere el párrafo anterior.

**Artículo 146.-** El Consejo de Desarrollo Policial, una vez que reciba los resultados de las evaluaciones del presente procedimiento, por parte de las instancias evaluadoras, a través del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, hará oficialmente del conocimiento del policía los resultados de los exámenes y procederá en su caso a las etapas subsecuentes del proceso que se trate.

Haciéndose distinción entre la notificación de los resultados obtenidos a que se refiere el presente artículo y la notificación del inicio de un procedimiento administrativo ante el órgano colegiado por la obtención de un resultado no aprobado en caso de ser procedente.

#### SECCIÓN PRIMERA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

**Artículo 147.-** La evaluación del desempeño para la permanencia en el servicio, permite valorar tanto en forma individual como colectiva, los aspectos cualitativos y cuantitativos de la actuación del policía, considerando su conocimiento y cumplimiento de las obligaciones y metas, en función de las habilidades, aptitudes, actitudes, capacidades, formación recibida, rendimiento profesional y su adecuación al puesto, mediante evaluaciones de desempeño, las cuales serán obligatorias y periódicas como requisito de permanencia en el servicio.

**Artículo 148.-** La Evaluación para la Permanencia en el Servicio, tiene por objeto ponderar el desempeño y el rendimiento profesional de las personas integrantes, tomando en cuenta las metas programáticas establecidas, la formación inicial y continua; actualización, especialización, alta dirección y promociones obtenidas, como instrumentos para detectar necesidades de formación, optimizar el servicio y preservar los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 149.-** Dentro del servicio a todas las personas integrantes se les aplicará, de manera obligatoria y periódica la Evaluación del Desempeño para la Permanencia, en los términos y condiciones señalados en el presente Reglamento, la Guía para la Evaluación del Desempeño del Personal de las Instituciones de Seguridad Pública, Plan de Implementación del Servicio Profesional de Carrera y demás disposiciones aplicables en la materia, con la debida participación del Consejo de Desarrollo Policial, por lo menos cada tres años.

**Artículo 150.-** La evaluación deberá acreditar que la persona integrante ha desarrollado y mantiene actualizado el perfil del grado que ostenta, verificando el cumplimiento de los procesos de formación continua a que se refiere este Reglamento.

**Artículo 151.-** El Consejo de Desarrollo Policial a través del Departamento del Servicio Profesional de Carrera, notificará los resultados de la evaluación a la persona integrante evaluado, quien, en caso de no ser satisfactorios, podrá solicitar por escrito la reconsideración de los mismos dentro de los plazos que para tal efecto se señalen en las disposiciones que sean emitidas por el propio Consejo de Desarrollo Policial.

#### SECCIÓN SEGUNDA DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA FUNCIÓN POLICIAL

**Artículo 152.-** La evaluación de competencias básica comprenderá pruebas homologadas de los conocimientos mínimos que deben poseer los policías, con base en los instrumentos que se emitan de manera coordinada con el Secretariado Ejecutivo y cumplan con los requerimientos de validez, objetividad, certeza y confiabilidad.

Esta evaluación se llevará a cabo por lo menos una vez cada tres años.

**Artículo 153.-** El examen de competencias básicas de la función policial en los procesos de promoción y permanencia, es el medio que permite valorar los conocimientos generales, el cumplimiento de la función policial y las metas asignadas al policía, en función de sus habilidades, capacidades, formación recibida e impartida, rendimiento profesional, adecuación al puesto y sus niveles de actuación con respecto a su función.

Este examen se aplicará con base en lo establecido en los Lineamientos Generales del Programa Rector de Profesionalización, emitido por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional y demás disposiciones aplicables, así como mediante la aplicación de cuestionarios maestros diferenciados, estandarizados, calificación uniforme y un procedimiento de control en el que participe el Órgano Interno de Control del Municipio, con la intervención que corresponda al Secretariado Ejecutivo.

**Artículo 154.-** El examen de competencias básicas de la función policial determina las habilidades, capacidades físicas y aptitudes en el manejo de armas de fuego y técnicas de tiro policial, capacidad física, defensa personal, detención y conducción de presuntos responsables, conducción de vehículos policiales, operación de equipos de radiocomunicación, manejo de bastón PR-24, y primer respondiente, para determinar si la persona integrante cuenta con las aptitudes y destrezas para enfrentar situaciones propias de su función.

**Artículo 155.-** Para acceder al examen competencias básicas de la función policial, la persona integrante deberá presentar un certificado médico avalado por una institución pública o privada, en éste último caso signado o rubricado por médico titulado, con cédula profesional debidamente registrada en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud.

**Artículo 156.-** Para la aplicación del examen competencias básicas de la función policial, el Municipio, en los términos del convenio que celebre con el Estado, deberá llevarlo a cabo en las instalaciones de las instituciones de formación policial, regional, estatal o municipal que cuenten con la infraestructura adecuada, personal y evaluadores acreditados para el efecto, con la participación que corresponda al Consejo Estatal.

**Artículo 157.-** En todos los casos, sin excepción, el examinado deberá identificarse plenamente con documento oficial vigente con fotografía y el pase de examen debidamente requisitado.

**Artículo 158.-** Corresponde al Municipio, con la aprobación del Consejo de Desarrollo Policial:

- I. Contratar, en su caso, a las instituciones evaluadoras de conformidad con el convenio que celebre con el Estado y aprobada por el Secretariado Ejecutivo;
- II. Reportar al Secretariado Ejecutivo, las acciones emprendidas a partir de las recomendaciones que haya realizado sobre las evaluaciones que se deriven de los exámenes, a través del Consejo Estatal; y,
- III. Remitir al Secretariado Ejecutivo, el registro correspondiente de los resultados que se deriven de los exámenes, a través del Consejo Estatal.

#### SECCIÓN TERCERA DE LA EVALUACIÓN Y CONTROL DE CONFIANZA

**Artículo 159.-** A fin de lograr el pleno cumplimiento de los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, honradez y respeto a los derechos humanos reconocidos por la Constitución, por parte de las Personas Integrantes, así como de las Personas Servidoras Públicas a ellas adscritos, el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, aplicará los procedimientos de evaluación para la permanencia en el servicio activo de las Personas Integrantes y las Personas Servidoras Públicas de la Secretaría.

Proceso de evaluación que será desarrollado con base en el Reglamento Interior de dicho Centro y en las demás disposiciones aplicables.

**Artículo 160.-** La evaluación y control de confianza se considera un requisito de permanencia, por lo tanto, la persona integrante que obtenga un resultado no aprobado será sujeta al procedimiento administrativo de separación que corresponda en términos del presente reglamento y de los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia.

**Artículo 161.-** El Centro Estatal de Evaluación reportará los resultados de todos los exámenes, directamente al Presidente Municipal.

## **CAPÍTULO VII DE LOS ESTÍMULOS**

**Artículo 162.-** El régimen de estímulos es el mecanismo por el cual la Secretaría otorga el reconocimiento público a sus integrantes por actos de servicio meritorios o por su trayectoria ejemplar, para fomentar la calidad y efectividad en el desempeño del servicio, incrementar las posibilidades de promoción y desarrollo de los integrantes, así como fortalecer su identidad institucional.

**Artículo 163.-** El régimen de estímulos comprende las recompensas, condecoraciones, menciones honoríficas, distintivos y citaciones, por medio de los cuales la Secretaría reconoce y promueve la actuación heroica, valiente, ejemplar, sobresaliente y demás actos meritorios de las Personas Integrantes.

Todo estímulo otorgado será acompañado de una constancia que acredite el otorgamiento del mismo, la cual deberá ser integrada al expediente de la persona integrante y en su caso, con la autorización de portación de la condecoración o distintivo correspondiente.

**Artículo 164.-** El Consejo de Desarrollo Policial en coordinación con el Departamento de Servicio Profesional de Carrera Policial, será la responsable de realizar el procedimiento de estímulos, siempre que se reúnan los requisitos mínimos indispensables para llevar a cabo este procedimiento, con el cual se reconocerá a las personas integrantes que hayan realizado actos sobresalientes en beneficio de la comunidad y/o de la Secretaría.

**Artículo 165.-** Los estímulos se otorgarán por el Consejo de Desarrollo Policial, sujetándose a los principios de justicia, igualdad, proporcionalidad y conforme a las disposiciones presupuestarias, en la inteligencia de que, por una misma acción, no se podrá otorgar más de un estímulo, ni sumarse para otorgar otro, pero no impedirá el otorgamiento de otro u otros reconocimientos, por parte de otras instituciones, asociaciones u organismos nacionales, o internacionales.

**Artículo 166.-** Los estímulos tienen como objeto fomentar la calidad y efectividad en el desempeño del servicio, asimismo, fortalecer su lealtad e identidad institucional, con lo que es posible incrementar las posibilidades de promoción y desarrollo entre los policías en activo, mediante el reconocimiento de sus méritos y acciones relevantes que sean reconocidas por la sociedad.

**Artículo 167.-** La Secretaría determinará los estímulos, a propuesta de la sociedad y del superior jerárquico, desde luego con la aprobación y análisis correspondiente por parte del Consejo de Desarrollo Policial, de conformidad con el presente Reglamento y con base en los actos de la persona integrante durante el servicio, méritos, resultados de la formación inicial, continua y especializada, así como en las evaluaciones de desempeño para la permanencia, capacidad, y acciones relevantes, en los términos del convenio que, en su caso, celebre el Municipio con el Estado.

**Artículo 168.-** La ceremonia de entrega oficial de los estímulos conferidos, se realizará en un evento que coincida con un acontecimiento de la Secretaría de importancia relevante y será presidida por el Secretario.

**Artículo 169.-** Si una persona integrante pierde la vida al realizar actos que merecieran el otorgamiento de algún estímulo, el Consejo de Desarrollo Policial resolverá sobre el particular, a fin de conferirle a título post mortem a sus deudos.

**Artículo 170.-** Los estímulos a que se pueden hacer acreedores las personas integrantes son:

- I. Premio al Policía del Año, quien podrá ser propuesto para el premio nacional;
- II. Condecoración;
- III. Mención honorífica;
- IV. Distintivo;
- V. Citación; y,
- VI. Recompensa.

**Artículo 171.-** Los estímulos podrán otorgarse en el transcurso del año a las personas integrantes que realizan funciones operativas y por autorización del Consejo de Desarrollo Policial; en ningún caso serán elegibles para este procedimiento:

- I. Las personas integrantes de nuevo ingreso;
- II. Las personas integrantes que resulten positivos en el examen toxicológico a que se refiere el proceso de permanencia; y,
- III. Las personas integrantes que tengan una antigüedad menor a un año.

**Artículo 172.-** Para el Premio al Policía del Año, la Secretaría elaborará, con la aprobación del Consejo de Desarrollo Policial, la propuesta de aquel elemento que por su trayectoria sobresaliente y desempeño en el Servicio se considere tiene los méritos para recibir esta distinción, y en su caso, ser propuesto ante el Consejo Nacional como candidato al Premio Nacional, en los términos del acuerdo que en este sentido se haya celebrado entre el Municipio y el Estado.

**Artículo 173.-** La Condecoración es la presea o joya, que galardona un acto o hechos relevantes de las personas integrantes, las cuales pueden ser:

- I. Mérito Policial; se otorgará en primera y segunda clase, a las personas integrantes que realicen los siguientes actos:
  - a) Actos de relevancia excepcional en beneficio de la Secretaría;
  - b) Actos de reconocido valor extraordinario y mérito en el desarrollo de las acciones siguientes:
    1. Por su diligencia en la captura de delincuentes;
    2. Por auxiliar con éxito a la población en general en accidentes y/o situaciones de peligro o emergencia, así como en la preservación de sus bienes;
    3. Por actos en cumplimiento de comisiones de naturaleza excepcional y en condiciones difíciles;
    4. Por actos consistentes en operaciones o maniobras de riesgo extraordinario;
    5. Por actos que comprometan la vida de quien las realice; y,
    6. Por actos heroicos que aseguren conservar los bienes de la Nación.Se confiere a las personas integrantes en primera clase, por efectuar espontáneamente los actos referidos y en segunda clase, cuando su ejecución provenga del cumplimiento de una orden superior.
- II. Mérito Cívico; se otorgará a las personas integrantes considerados por la comunidad donde ejerzan funciones, como respetables ejemplos de dignidad cívica, diligente cumplimiento de la Ley General, firme defensa de los derechos humanos, respeto a las instituciones públicas y en general, por un relevante comportamiento ciudadano.
- III. Mérito Social; se otorgará a las personas integrantes que se distingan por el cumplimiento excepcional en el servicio a favor de la comunidad, poniendo en alto el prestigio y dignidad de la Secretaría, mediante acciones que beneficien directamente a grupos de personas determinadas.

- Mérito Ejemplar; se otorgará a las personas integrantes que se distingan en forma sobresaliente en las disciplinas científica, artística o cultural y que sea de relevante interés, prestigio y dignidad para la Secretaría.
- IV.** Mérito Tecnológico; se otorgará en primera y segunda clase a las personas integrantes, que inventen, diseñen o mejoren algún instrumento, aparato, sistema o método, que sea de utilidad y prestigio para las Instituciones de Seguridad Ciudadana, o para la Nación.  
Se confiere en primera clase a las personas integrantes que sean autores de un invento o modificación de utilidad para la Nación o para el beneficio institucional y en segunda clase, a los que inicien reformas o métodos de instrucción o procedimientos que impliquen un progreso real para la Secretaría.
- V.** Mérito Facultativo; se otorgará en primera y segunda clase a los policías que se hayan distinguido por realizar en forma brillante su formación, obteniendo en todos los cursos primeros y/o segundos lugares.  
Se confiere en primera clase a los que obtengan primer lugar en todos los años y en segunda clase a los que obtengan primeros y segundos lugares o segundo lugar en todos los años.
- VI.** Mérito Docente; se otorgará en primera y segunda clase, a las personas integrantes que hayan desempeñado actividades docentes con distinción y eficiencia por un tiempo mínimo de tres años, pudiendo computarse en varios períodos.  
Se confiere en primera clase a las personas integrantes, que imparta asignaturas de nivel superior y en segunda clase, al que imparta asignaturas no especificadas en la clasificación anterior.
- VII.** Mérito Deportivo; se otorgará en primera y segunda clase a las personas integrantes que se distingan en cualquiera de las ramas del deporte.  
Se confiere en primera clase, a quien, por su participación en cualquier disciplina deportiva, a nombre de la Secretaría, ya sea en justas de nivel nacional o internacional, obtenga alguna presea y en segunda clase, a quien impulse o participe en cualquiera de las ramas del deporte, en beneficio de la Secretaría, tanto en justas de nivel nacional como internacional.

**Artículo 174.-** La Mención Honorífica se otorgará a las personas integrantes por acciones sobresalientes o de relevancia no consideradas para el otorgamiento de condecoraciones. La propuesta sólo podrá efectuarla el superior jerárquico correspondiente, a juicio del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 175.-** El Distintivo se otorga por la actuación sobresaliente en el cumplimiento del servicio, o desempeño académico en cursos, relativos a intercambios interinstitucionales.

**Artículo 176.-** La Citación es el reconocimiento verbal y escrito que se otorga a favor de las personas integrantes, por haber realizado un hecho relevante que no esté considerado para el otorgamiento de los estímulos antes referidos a juicio del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 177.-** La Recompensa es la remuneración de carácter económico que se otorga dependiendo de la disponibilidad presupuestal de la Secretaría, a fin de incentivar la conducta de las personas integrantes, creando conciencia de que el esfuerzo y sacrificio será siempre reconocida por la Secretaría y por la sociedad.

Para efectos de otorgamiento de recompensas, serán evaluadas las siguientes circunstancias:

- I. La relevancia de los actos que, en términos de proyección, favorezcan la imagen de la Institución; y,
- II. El grado de esfuerzo y sacrificio, así como si se rebasaron los límites del deber, o si se consiguieron resultados sobresalientes en las actuaciones de las personas integrantes.

**Artículo 178.-** En todo lo referente a los estímulos a que se puede hacer merecedor las personas integrantes, con base en los casos planteados en el presente Reglamento, el Consejo de Desarrollo Policial hará valer en sus acuerdos o resoluciones irrestrictamente los principios constitucionales de: legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez, pero ante todo el respeto a los derechos humanos.

**Artículo 179.-** La forma y términos en que se deberán realizar las acciones propias del procedimiento de estímulos estarán establecidos en el Manual de Procedimientos específico que para tal efecto emita la Secretaría.

## CAPÍTULO VIII DE LA PERMANENCIA Y DESARROLLO

**Artículo 180.-** La permanencia es el resultado del cumplimiento constante de los requisitos establecidos en el presente Reglamento para continuar en el servicio activo de la Secretaría.

**Artículo 181.-** Son requisitos de permanencia a la Secretaría, los siguientes:

- I. No ser condenado por sentencia firme por delito doloso;
- II. Mantener actualizado su Certificado Único Policial;
- III. No superar la edad máxima de retiro que establezcan las disposiciones aplicables;
- IV. Aprobar los cursos de formación, capacitación y profesionalización;
- V. Aprobar los procesos de evaluación de control de confianza;
- VI. Aprobar las evaluaciones del desempeño;
- VII. Participar en los procesos de promoción o ascenso que se convoquen, conforme a las disposiciones aplicables;
- VIII. Haber alcanzado la edad máxima de permanencia correspondiente a su jerarquía o grado;
- IX. Abstenerse de consumir sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- X. No padecer alcoholismo;
- XI. Someterse a exámenes para comprobar la ausencia de alcoholismo;
- XII. Someterse a exámenes para comprobar el no uso de sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- XIII. No estar suspendido o inhabilitado, ni haber sido destituido por resolución firme como servidor público;
- XIV. No ausentarse del servicio sin causa justificada, por un periodo de tres días consecutivos o de cinco días dentro de un término de treinta días; y,
- XV. Las demás que establezcan las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 182.-** Las instancias responsables del Servicio de Carrera Policial fomentarán la vocación de servicio mediante la promoción y permanencia para satisfacer las expectativas de desarrollo profesional de sus integrantes.

## CAPÍTULO IX DE LA PROMOCIÓN

### SECCIÓN PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 183.-** La promoción es el proceso por el que la Secretaría a través del Consejo de Desarrollo Policial, otorga a la persona integrante, el ascenso al grado inmediato superior al que ostenten, dentro del orden jerárquico previsto en el presente reglamento.

Dicho proceso se realiza convocando a las Personas Integrantes que, dentro de un mismo escalafón y grado, reúnan los requisitos previstos en este reglamento, para participar en el concurso de selección para ascenso.

**Artículo 184.-** La promoción permite a las Personas Integrantes la posibilidad de ascender a plazas vacantes o de nueva creación ocupando el grado inmediato superior en el escalafón jerárquico de la Secretaría que conlleva un mayor nivel de responsabilidad y, por tanto, de remuneración.

La promoción preserva el mérito profesional, la evaluación periódica, la disciplina y la igualdad de oportunidades como fundamentos de la Carrera Policial.

**Artículo 185.-** La Dirección Administrativa a través del Departamento del Servicio Profesional de Carrera, con la autorización del Consejo de Desarrollo Policial, será la responsable de realizar el procedimiento para la Promoción de grado a las personas integrantes, siempre que se reúnan los requisitos mínimos y existan las condiciones laborales, presupuestales y jerárquicas indispensables para llevar a cabo este procedimiento, con el cual se aplicarán a los éstos los exámenes de control de confianza y de conocimientos y técnicas de la función policial, en cumplimiento a lo establecido en la Ley General, conforme a lo dispuesto en la respectiva convocatoria.

**Artículo 186.-** Para la aplicación del procedimiento de promoción, el Consejo de Desarrollo Policial, validará los instructivos operacionales en los que se establecerán además de la convocatoria, lo siguiente:

- I. Las plazas vacantes por categoría, jerarquía o grado y escalafón;
- II. Descripción del sistema selectivo;
- III. Calendario de actividades, de publicación de convocatoria, de trámite de documentos, de evaluaciones y, de entrega de resultados;
- IV. Duración del procedimiento, indicando plazos máximos y mínimos para las diferentes evaluaciones;
- V. Temario de los exámenes académicos y bibliografía para cada categoría, jerarquía o grado;
- VI. Para cada promoción, el Consejo de Desarrollo Policial, proporcionará los temarios de estudio y bibliografía correspondientes a cada jerarquía o grado y escalafón; y,
- VII. Las personas integrantes serán promovidas de acuerdo a la calificación global obtenida y a los resultados de los exámenes para ascender a la siguiente categoría, jerarquía o grado.

**Artículo 187.-** En caso de que la persona integrante desista de su participación en el procedimiento de promoción, deberá hacerlo por escrito ante el Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 188.-** Si fuera el caso de que la persona integrante, por necesidades del servicio se viera impedido de participar, el titular del área a la cual que se encuentre adscrito, lo hará del conocimiento expreso del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 189.-** En cualquiera de las etapas del procedimiento de promoción, será motivo de exclusión del mismo, la conducta indebida del integrante respecto de las evaluaciones de dicho procedimiento.

**Artículo 190.-** Es motivo de incumplimiento de los requisitos de permanencia:

- I. Haber sido convocado a tres evaluaciones consecutivas del procedimiento de promoción, sin que haya participado en los mismos, o que, habiendo participado, no hubiese obtenido el grado inmediato superior que le correspondería por causas imputables a la persona integrante; y,
- II. Cuando la persona integrante, sólo por causas de fuerza mayor, decida no participar en una promoción y prefiera quedarse en la categoría, jerarquía o grado en el que se encuentre, hará la solicitud correspondiente al Consejo de Desarrollo Policial, la que decidirá en última instancia, si hay o no, lugar a participar en dicha promoción; la resolución que recaiga a la petición del elemento deberá estar fundada y motivada.

## SECCIÓN SEGUNDA DE LA CONVOCATORIA AL PROCESO DE PROMOCIÓN

**Artículo 191.-** El Consejo de Desarrollo Policial, atendiendo a la suficiencia presupuestal y a las plazas vacantes existentes o de nueva creación, emitirá la convocatoria para el proceso de promoción.

La cual, de forma enunciativa más no limitativa, señalará:

- I. Los grados vacantes;
- II. Los requisitos de participación que deberán satisfacer las Personas Integrantes convocadas;
- III. Motivos de exclusión y/o descalificación;
- IV. Las etapas, su duración y los plazos;
- V. Las evaluaciones o exámenes incluidos y sus fechas de realización, así como en su caso, indicaciones o instrucciones generales para su desahogo;
- VI. Porcentajes de calificación, y la calificación mínima aprobatoria o porcentaje mínimo requerido de cada evaluación para competir por el ascenso para cada grado;
- VII. El orden de prelación en caso de empate;
- VIII. La forma de comunicación oficial de avisos y resultados; y,
- IX. Criterios generales o específicos a considerar.

**Artículo 192.-** Los requisitos para que las Personas Integrantes puedan participar en el procedimiento de promoción, serán los siguientes:

- I. Haber aprobado los cursos de formación inicial, continua y especializada;
- II. Tener el Certificado Único Policial vigente;
- III. Estar en servicio activo, quedando excluidos quienes estén en servicio de comisión o gozando de licencia;
- IV. Acreditar los requisitos de permanencia;
- V. Presentar la documentación requerida, conforme al procedimiento y plazos establecidos en la convocatoria;
- VI. Contar con la antigüedad necesaria dentro del servicio y en el grado;
- VII. No haber sido sancionado con suspensión por el Consejo de Desarrollo Policial por faltas graves al régimen disciplinario durante los dos años anteriores a la fecha de la publicación de la convocatoria;
- VIII. No encontrarse vinculado a proceso penal;
- IX. No estar imposibilitado para participar en el concurso de selección por enfermedad, una lesión u otras causas de fuerza mayor comprobadas;
- X. Cumplir con las cargas horarias establecidas en el Programa Rector de Profesionalización emitido por el Secretariado Ejecutivo Nacional, vigente a la fecha de la publicación de la convocatoria; y,
- XI. Aprobar las evaluaciones que se señalen en la convocatoria.

**Artículo 193.-** Para poder ser convocados a promoción, la antigüedad mínima requerida en el grado para cada persona integrante, sin distinción del sexo, será la fijada en el Programa Rector de Profesionalización emitido Secretariado Ejecutivo Nacional del Sistema Nacional de Seguridad Pública:

- I. Dos años como Policía, para ascender a Policía Tercero;
- II. Dos años como Policía Tercero, para ascender a Policía Segundo;
- III. Dos años como Policía Segundo, para ascender a Policía Primero;
- IV. Dos años como Policía Primero, para ascender a Suboficial;
- V. Tres años como Suboficial, para ascender a Oficial;
- VI. Tres años como Oficial, para ascender a Subinspector;
- VII. Cuatro años como Subinspector, para ascender a Inspector;
- VIII. Cuatro años como Inspector, para ascender a Inspector Jefe;
- IX. Cuatro años como Inspector Jefe, para ascender a Inspector General; y,
- X. Cuatro años como Inspector General, para ascender a Comisario.

**Artículo 194.-** La antigüedad se clasificará y computará para cada uno de las personas integrantes:

- I. Antigüedad en el servicio, a partir de la fecha de su ingreso a la Secretaría; y,
- II. Antigüedad en el grado, a partir de la fecha señalada en la constancia o patente de grado correspondiente.

**Artículo 195.-** Para el procedimiento de promoción, la antigüedad en la jerarquía o grado, es el primer criterio que debe considerarse y será contabilizada en días.

Para este efecto, se deberán descontar los días consumidos por las licencias ordinarias extraordinarias y/o suspensiones, en términos de los artículos 53 y 54 del presente reglamento.

En cada procedimiento se decidirá preferentemente por el concursante con mayor antigüedad.

### **SECCIÓN TERCERA DE LA EVALUACIONES EN EL PROCESO DE PROMOCIÓN**

**Artículo 196.-** Las evaluaciones que aplicarán a las personas integrantes durante el proceso de promoción, serán:

- I. Evaluación Médica;
- II. Evaluación de Aptitud Física; y,
- III. Evaluación de Conocimientos en Técnicas de la Función Policial:
  - a) Evaluación Teórica; y,
  - b) Evaluación práctica.

Dichas evaluaciones serán aplicadas de conformidad al novel jerárquico al que se aspira.

**Artículo 197.-** El Consejo de Desarrollo Policial solicitará apoyo a alguna institución educativa de nivel superior, para formular la evaluación teórica de conocimientos en Técnicas de la Función Policial y realizarlas dentro de sus planteles.

**Artículo 198.-** La de Conocimientos en Técnicas de la Función Policial se llevará a cabo conforme a los siguientes Instrumentos:

- I. Instrumento de evaluación teórica: la institución de enseñanza superior que mediante convenio sea designada será quien realizará y aplicará la evaluación teórica la cual comprenderá 160 reactivos de opción múltiple para la escala básica (policía, policía tercero, policía segundo y policía primero) y 200 reactivos de opción múltiple para la escala de mandos (suboficial, oficial, subinspector, inspector, inspector jefe, inspector general) y tendrá una duración de 120 minutos en la que el participante marcará en una hoja de respuestas la opción que considere como correcta.

Los reactivos serán conforme a la teoría y marco normativo de las Técnicas de la Función Policial, que comprende:

- a) Uso de la fuerza y legítima defensa;
- b) Conducción de vehículos policiales;
- c) Detención y conducción de personas;
- d) Manejo de Bastón PR-24;
- e) Operación de equipos de radiocomunicación;
- f) Primer respondiente; y,
- g) Armamento y tiro policial.

- II. Instrumento de evaluación práctica: será la Academia a través de sus instructores evaluadores con acreditación vigente emitida por el Secretariado Ejecutivo Nacional quienes aplicaran la evaluación practica en términos de lo que señala el Manual para la Capacitación y Evaluación de Competencias Básicas de acuerdo con el perfil del sustentante.

Los requerimientos específicos que deberá presentar el sustentante para cada evaluación práctica, serán los siguientes:

- a) Para la evaluación de uso de la fuerza y legítima defensa: uniforme oficial y equipo policial de cargo (candados de mano).
- b) Para la evaluación de Armamento y tiro Policial: fomentura completa sin cartuchería, protector para ojos y oídos, uniforme oficial, licencia oficial colectiva de portación de armas de fuego vigente.
- c) Para la evaluación de Conducción de vehículos policiales: uniforme oficial y licencia de conducir (de tipo chofer) vigente.
- d) Para la evaluación de detención y conducción de personas: uniforme oficial, equipo policial de cargo (candados de mano) y fomentura completa.
- e) Para la evaluación de Manejo de bastón PR-24: uniforme Oficial, Bastón PR-24 y Porta bastón PR-24.
- f) Para la evaluación de Operación de equipos de radiocomunicación: uniforme oficial.
- g) Para la evaluación de Primer respondiente: uniforme oficial, fomentura completa y equipo de cargo (candados de mano).

**Artículo 199.-** El sustentante deberá obtener un promedio general de al menos el 70% (setenta por ciento) como resultado de la suma total de los puntajes máximos a obtener en cada una de las categorías señaladas en los Instrumentos de evaluaciones teóricas y prácticas, de no ser así se considerará como no apto para el ascenso.

**Artículo 200.-** El participante deberá presentarse con una identificación oficial, 30 minutos antes de la hora estipulada para la evaluación, de lo contrario no se permitirá el acceso una vez iniciada la evaluación.

**Artículo 201.-** No se permitirá el acceso a ningún participante que porte en mano teléfonos celulares, dispositivos electrónicos o de radiocomunicación; una vez concluida la evaluación el participante podrá hacer uso de su dispositivo fuera de las instalaciones.

Si el participante durante la evaluación es sorprendido haciendo uso de cualquier dispositivo se le cancelará en automático la evaluación.

**Artículo 202.-** La aplicación de la evaluación de conocimientos se realizará en los términos, días, horas y sedes que la convocatoria señale. Únicamente el Consejo de Desarrollo Policial determinará el cambio de fechas, sedes y hora de aplicación de la evaluación.

**Artículo 203.-** En caso de existir alguna duda, el participante deberá indicar al evaluador levantando la mano, siempre y cuando no haya iniciado la evaluación.

El evaluador no podrá atender a los participantes para resolver dudas sobre el contenido o interpretación del examen.

**Artículo 204.-** Cualquier intento de copiar a otro participante o situación de intercambio de respuestas, uso de claves, copia de reactivos a hojas, libros o cualquier otro mecanismo para llevarse el contenido del examen, causará la suspensión inmediata de la evaluación.

De haberse detectado que se ha extraído cualquier documento de los utilizados en la evaluación, se utilicen medios fraudulentos para la aprobación de los exámenes o se haga uso de documentación apócrifa, será motivo suficiente para la cancelación de sus evaluaciones y se hará de conocimiento de la Dirección de Asuntos Internos.

**Artículo 205.-** La evaluación de aptitud física será aplicada por la Academia de conformidad al instrumento de evaluación que para tal efecto elaboren; debiéndose contener en la convocatoria los aspectos que serán evaluados.

**Artículo 206.-** El personal femenino que reúna los requisitos para participar en el proceso de promoción y se encuentre en estado de gravidez será exento de los exámenes de acondicionamiento físico y de cualquier otro que por su condición pueda alterar la confiabilidad de los resultados, o su estado de salud, pero cumplirá con el resto de sus evaluaciones.

#### **SECCIÓN CUARTA DE LOS RESULTADOS Y ENTREGA DE LOS ASCENSOS**

**Artículo 207.-** En un plazo no mayor de treinta días hábiles contados a partir de la conclusión de los exámenes para la promoción, se dará a conocer el número de plazas vacantes o de nueva creación a quienes las ocuparán en cada una de las categorías o jerarquías de acuerdo a las ponderaciones más altas que se hayan obtenido. Una vez que el policía obtenga la promoción, le será expedido el nombramiento respectivo.

**Artículo 208.-** Los ascensos serán otorgados a las Personas Integrantes que obtuvieron las mejores calificaciones en el concurso, dentro de la cantidad de plazas vacantes a concursar y sólo cuando éstas reúnan, por lo menos, el mínimo requerido por evaluación para tal fin.

En el caso de que las calificaciones obtenidas por las Personas Integrantes convocadas, no sean suficientes para otorgar los ascensos para cubrir todas las vacantes existentes, las plazas no cubiertas continuarán en esta condición hasta en tanto no exista una nueva promoción.

**Artículo 209.-** Cuando dos o más Personas Integrantes que estén concursando para ascender al mismo grado tengan constancia o patente de grado con la misma fecha de expedición, deberá considerarse como más antiguo al que hubiere servido por más tiempo en el grado anterior, en igual circunstancia, al que tuviere mayor tiempo de servicio, y si aún éste fuere igual, a la persona de mayor edad.

**Artículo 210.-** Al personal que sea promovido, le será ratificada su nueva categoría jerárquica mediante la expedición de la constancia de grado correspondiente, las que contendrán, como requisitos indispensables siguientes:

- I. Nombre completo de quien asciende;
- II. Grado policial que se confiere;
- III. Clave Única de Identificación Permanente de quien asciende;
- IV. Fecha de efecto del ascenso conferido;
- V. Firmas autógrafas de la Persona Titular de la Secretaría;
- VI. Sello oficial de la Secretaría; y,
- VII. Folio.

**Artículo 211.-** El grado policial es uno de los elementos fundamentales de la Carrera Policial y lo constituye cada lugar, en relación de menor a mayor, de la escala jerárquica de la Secretaría.

**Artículo 212.-** No podrá concederse un grado a Persona Integrante alguna, si no se ha ostentado el inmediato inferior y se cumplen además los requisitos establecidos en el presente reglamento.

El ascenso siempre será del grado inmediato inferior al inmediato superior y bajo ninguna circunstancia o condición podrá ascender más de un grado a la vez

#### **SECCIÓN QUINTA DE LA PROMOCIÓN POR MÉRITO POLICIAL**

**Artículo 213.-** Podrán otorgarse promociones por mérito policial a quienes se destaquen en el servicio por actos de reconocido valor o por méritos extraordinarios durante el desarrollo de sus funciones, independientemente de los estímulos que se deriven de dichos actos. En todo caso, deberá considerarse lo siguiente:

- I. Que en el acto se hubiere salvado la vida de personas, con riesgo de la propia; o
- II. Que en el acto salve bienes de la Nación, poniendo en riesgo su vida.

**Artículo 214.-** De conformidad al artículo anterior, las personas integrantes podrán ascender de grado a una categoría inmediata superior sin someterse al procedimiento de promoción, por mérito policial, siempre y cuando existan los siguientes supuestos:

- I. Plazas vacantes o de nueva creación de mayor jerarquía y remuneración;
- II. Que el reconocimiento por mérito policial sea en primera clase;
- III. Que cumpla con el perfil del grado;
- IV. Que cuente con una trayectoria limpia y reconocida en el cumplimiento de su deber;
- V. Que la comunidad haya presentado la propuesta; y/o,
- VI. Que el Consejo de Desarrollo Policial, los haya aprobado.

**Artículo 215.-** El policía que sea promovido por mérito policial deberá cumplir con los requisitos de la formación inicial, continua y especializada y evaluación del desempeño para la permanencia, según sea la que refiera este Reglamento.

#### **CAPÍTULO X DE LA RENOVACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN**

**Artículo 216.-** La renovación de la certificación es el proceso mediante el cual las personas integrantes se someten a las evaluaciones periódicas establecidas por el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, y demás necesarios que se consideren en el proceso de permanencia, la cual tendrá una vigencia de tres años.

#### **CAPÍTULO XI DEL RÉGIMEN DISCIPLINARIO**

##### **SECCIÓN PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 217.-** El Régimen Disciplinario es un sistema jurídico especial de interés público, integrado por normas de conducta, instituciones y procedimientos, derivado de la relación administrativa que guardan las Personas Integrantes con el Municipio, según corresponda, y que requieren de una rígida disciplina jerárquica de carácter administrativo, una constante vigilancia y una movilidad de las comisiones en razón a las características peculiares de los Servicios que estos prestan, de conformidad con los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos.

Para el caso de la probable comisión de faltas no graves, serán aplicables los correctivos disciplinarios previstos en este Reglamento.

Para el caso de la probable comisión de faltas graves, se dará inicio al procedimiento administrativo, atendiendo a la gravedad de la infracción o los efectos que esta tenga, cuyo trámite es de interés público por lo que se proseguirán de oficio desde la etapa de investigación previa hasta la resolución que ponga fin al mismo, dado que el principal bien jurídico tutelado es la disciplina.

**Artículo 218.-** La actuación de las personas integrantes se regirá por los principios previstos en los Artículos 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 6 de la Ley General.

La disciplina comprende el aprecio de sí mismo, la pulcritud, los buenos modales, el rechazo a los vicios, la puntualidad en el servicio, la exactitud en la obediencia, el escrupuloso respeto a las leyes y reglamentos, así como a los derechos humanos.

La disciplina es la base del funcionamiento y organización de las Instituciones Policiales, por lo que sus Integrantes deberán sujetar su conducta a la observancia de las leyes, órdenes y jerarquías, así como a la obediencia y al alto concepto del honor, de la justicia y de la ética.

La disciplina demanda respeto y consideración mutua entre quien ostente un mando y sus subordinados.

**Artículo 219.-** La Secretaría exigirá de sus integrantes el más estricto cumplimiento del deber, a efecto de salvaguardar la integridad y los derechos de las personas, prevenir la comisión de delitos, y preservar las libertades, el orden y la paz públicos.

**Artículo 220.-** Las personas integrantes observarán las obligaciones previstas en la Ley General, la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado y el presente reglamento.

**Artículo 221.-** Las Personas Integrantes deberán actuar siempre con compostura y educación, absteniéndose de crear situaciones que causen desprestigio a la institución, y podrán:

- I. Expresar sus ideas, siempre que no contravengan la disciplina o el Prestigio de la institución, los derechos de terceros o que tengan relación con Actos del Servicio, que por su naturaleza requieran discreción; y,
- II. Presentar quejas respecto de sus superiores, ante quien por razón de su grado, cargo o comisión pueda remedarlas.

**Artículo 222.-** Cualquiera que sea su grado, la Persona Integrante acatará las órdenes de sus superiores, en cuyo caso podrá:

- I. Pedir que le sea aclarada, cuando la orden recibida le parezca confusa o emitida por escrito, si por su índole lo amerita;
- II. Presentar alguna objeción a la orden recibida. Si así lo considera, la formulará ante su superior inmediato, siempre que no perjudique el Servicio encomendado, en cuyo caso la reservará hasta haberla cumplido; o,
- III. Solicitar su baja del servicio, cuando no esté conforme con las órdenes superiores.

Si se suscitare alguna diferencia o duda sobre cualquier acto del Servicio entre las Personas Integrantes, se deberá sujetar a lo que resuelva la persona superior de quien dependan.

En toda circunstancia, estará prohibido manifestar su inconformidad a las Órdenes superiores por cualquier medio diverso a los ya establecidos para tal efecto en el presente reglamento.

No estará obligada la Persona Integrante a obedecer las Órdenes, cuando éstas entrañen la ejecución de actos que sean contrarios a las leyes o constituyan un delito. En todo caso, asumirá la responsabilidad de su acción u omisión.

**Artículo 223.-** Las Personas Integrantes observarán la exacta aplicación del principio de la subordinación, de la manera siguiente:

- I. Entre grados, como regla fundamental de la Disciplina; y,
- II. Subordinación al cargo, por lo que la Persona Integrante atenderá las indicaciones o instrucciones de otra, que aun siendo de jerarquía inferior a la suya, se encuentre de Servicio y actúe conforme a Órdenes o consignas que esté encargada de hacer cumplir.

**Artículo 224.-** Para el desempeño del Servicio, las Personas Integrantes observarán lo siguiente:

- I. Conocerán las obligaciones y funciones que implica la ejecución del Servicio nombrado, desarrollándolo con la responsabilidad que éste requiere;
- II. Desempejarán todo Servicio con puntualidad y dedicación;
- III. Desempejarán los Servicios de apoyo y auxiliares o profesionales, con igual diligencia que los operativos, pues hacen posible la vida de las unidades, el bienestar del personal y consumen recursos,
- IV. No mostrarán desagrado o apatía por los Actos del Servicio o comisiones que se le nombren.

**Artículo 225.-** La persona superior jerárquica debe inculcar a las Persona Integrantes subordinadas:

- I. Disciplina basada en el convencimiento, razonar las órdenes para facilitar su comprensión y aceptación, así como fortalecer su lealtad y confianza, a fin de evitar que éstos obedezcan únicamente por temor a las consecuencias; y,
- II. Conocimiento sobre su armamento, material y equipo.

## SECCIÓN SEGUNDA DE LA APLICACIÓN DEL RÉGIMEN DISCIPLINARIO

**Artículo 226.-** La emisión y aplicación de los correctivos disciplinarios y las sanciones que procedieran, deberán siempre estar debidamente fundadas y motivadas y deberá registrarse en el expediente personal del elemento.

**Artículo 227.-** Los correctivos disciplinarios y sanciones se aplicarán a las personas integrantes que transgredan los principios de actuación, violen las leyes, las normas disciplinarias aplicables o desobedezcan órdenes de sus superiores durante su servicio.

**Artículo 228.-** Los correctivos disciplinarios serán aplicables a la persona integrante infractor, son las siguientes:

- I. Amonestación; y,
- II. Correctivos disciplinarios.

Serán aplicados por el superior jerárquico inmediato y graduados por el titular del área de servicio a la cual pertenezca la persona integrante.

Así como también podrán ser impuestos por la Dirección de Asuntos Internos, cuando de la investigación practicada se acredite una falta no grave en términos del procedimiento que sigue tal Dirección.

**Artículo 229.-** Las conductas relacionadas con el ámbito técnico operativo cometidas por las personas integrantes de las Instituciones Policiales Estatales y Municipales, que alteren u obstaculicen de manera grave la debida prestación de la función de seguridad ciudadana, serán competencia del Consejo de Desarrollo Policial, que resolverá, previo procedimiento administrativo sancionador, aplicará las sanciones siguientes:

- I. Suspensión; y,
- II. Remoción.

Las cuáles serán ejecutadas por la Dirección Administrativa.

**Artículo 230.-** Los correctivos disciplinarios deberán contener:

- I. Una relación de los hechos imputados al infractor.
- II. La normatividad infringida con la conducta.
- III. Las disposiciones legales que señalan el correctivo aplicable.
- IV. La hora y fecha de su notificación al infractor.
- V. La constancia de recepción o conocimiento por parte del infractor, de la boleta en la que se aplica el correctivo; y,
- VI. Nombre y grado del superior jerárquico de quien aplica el correctivo en su caso.

**Artículo 231.-** Las sanciones deberán estar fundadas y motivadas; en ellas se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

- I. El nivel jerárquico, los antecedentes y las condiciones del infractor;
- II. La antigüedad en el servicio policial;
- III. Las condiciones exteriores y los medios de ejecución; y,
- IV. La reincidencia.

**Artículo 232.-** En contra de los correctivos disciplinarios y las sanciones se podrá interponer el recurso de reconsideración ante el Consejo de Desarrollo Policial, conforme a los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de éste.

**Artículo 233.-** Cuando la conducta pudiere ser constitutiva de delito, se deberá hacer del conocimiento al Ministerio Público.

### **SECCIÓN TERCERA DE LA AMONESTACIÓN**

**Artículo 234.-** La amonestación es el acto por el cual se advierte a la persona integrante, sobre la acción u omisión en que incurrió en el ejercicio de sus funciones.

En dicho acto el superior advierte al subalterno la omisión o falta en el cumplimiento de sus deberes, invitándolo a corregirse.

**Artículo 235.-** La amonestación constará por escrito, debiendo registrarse en el expediente personal del elemento. Dependiendo de la gravedad de la falta, la amonestación podrá hacerse de la siguiente forma:

- I. Privada; se hará de manera personal por el superior jerárquico al infractor; y,
- II. Pública; se hará frente a los policías de la unidad a la que se encuentre adscrito el infractor, quienes deberán ostentar el mismo o mayor grado que el sancionado. Nunca se amonestará a un probable infractor en presencia de subordinados en categoría, jerarquía o grado.

En todo caso, la persona integrante tendrá expedita la vía para interponer el recurso de rectificación que se prevé en los Lineamientos que Regulan la Función y Operación del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia.

**Artículo 236.-** Se aplicará una amonestación cuando la persona integrante realice cualquiera de las siguientes conductas:

- I. Presentarse con retardo a su servicio;
- II. El retardo en el cumplimiento de las órdenes recibidas;
- III. Asistir desaseado al servicio;
- IV. Falta de limpieza en el equipo, instalaciones y vehículo asignado;
- V. No utilizar el uniforme o vestimenta establecidos por el mando superior;
- VI. Portar distintivos de grados que no correspondan al que detenta.
- VII. Salvar conductos al tratar de asuntos del servicio con los superiores;
- VIII. Dirigirse a sus superiores o compañeros mediante apodos o sobrenombres estando en servicio; y,
- IX. Cualquier conducta que atente contra la disciplina y no amerite imponer otro correctivo disciplinario.

### **SECCIÓN CUARTA DEL ARRESTO**

**Artículo 237.-** Los arrestos administrativos son correctivos disciplinarios que se imponen a las personas integrantes, cuyos actos u omisiones sólo constituyan faltas menores en el cumplimiento de su servicio.

**Artículo 238.-** Los arrestos pueden ser:

- I. Por el lugar de su aplicación:
  - a) Sin perjuicio del servicio, realizando normalmente sus actividades dentro o fuera de las instalaciones según corresponda, cumpliendo con los horarios establecidos, al término de los cuales, si no ha concluido con dicho arresto, se concentrará en su unidad administrativa para concluirlo; y,
  - b) Con perjuicio del servicio concentrándose en el área de su adscripción, sin desempeñar sus actividades de servicio.
- II. Por la gravedad de la falta:
  - a) hasta por 12 horas;
  - b) hasta por 24 horas; y,
  - c) hasta por 36 horas.
- III. Por la forma de aplicarla:
  - a) Todo arresto deberá darse por escrito, salvo cuando el superior jerárquico se vea precisado a comunicar el arresto verbalmente, en cuyo caso lo ratificará por escrito dentro de las dos horas siguientes, anotando el motivo, el fundamento jurídico y la hora de la orden emitida, así como la duración del mismo; y,
  - b) El arresto deberá ejecutarse de manera inmediata, haciéndoselo saber a quién deba cumplirlo.

**Artículo 239.-** Los arrestos podrán ser impuestos a las personas integrantes, por su respectivo superior jerárquico, ya sea con motivo de su grado o de su cargo, pero solo serán graduados por el titular de la dirección a la que pertenezcan.

**Arresto 240.-** Se sancionará con arresto de hasta doce horas, a la persona integrante que realice las conductas siguientes:

- I. Presentarse al servicio o comisión sin los útiles o materiales necesarios que le hayan sido asignados;
- II. Ausentarse durante la lectura de la orden del día;
- III. Presentarse sin el uniforme;
- IV. No dar curso o atención a las solicitudes de los subordinados a su mando
- V. Presentarse al servicio o comisión sin los útiles o materiales necesarios que le hayan sido asignados;
- VI. Ausentarse durante la lectura de la orden del día;
- VII. No informar oportunamente a los superiores de la inasistencia o abandono del servicio de los subordinados;
- VIII. Permitir que algún elemento no asista a la formación, sin causa justificada;
- IX. Practicar juegos de azar dentro de las instalaciones de la Secretaría o durante el servicio; y,

- X. Al que reincida por dos ocasiones en una conducta que haya sido amonestada.

**Artículo 241.-** Se sancionará con arresto de hasta veinticuatro horas, a la persona integrante que realice cualquiera de las siguientes conductas:

- I. Faltar por un día a sus labores injustificadamente;
- II. Dejar de realizar las actividades ordenadas por la superioridad durante el servicio o comisión, o no desempeñarlas en la forma que fueron ordenadas;
- III. Desempeñar un servicio o comisión que no le corresponda, o no le haya sido ordenado, salvo el caso de tratarse de flagrante delito;
- IV. Conducirse sin la diligencia, oportunidad y responsabilidad requerida en el servicio o comisión;
- V. Cubrir sin autorización el servicio o comisión asignado a otro elemento;
- VI. No informar oportunamente al superior de las novedades que ocurran durante el servicio o a su término, o no elaborar los partes informativos por escrito;
- VII. Relajar la disciplina o separarse sin autorización estando en filas;
- VIII. Alterar el rol de guardias o bitácoras;
- IX. No decir su nombre o número de placa, ocultar o no mostrar su gafete;
- X. Pronunciar palabras mal sonantes o hacer señas obscenas;
- XI. Manifestar disgusto, desprecio o indiferencia hacia las amonestaciones u observaciones superiores;
- XII. Dictar órdenes que lesionen la dignidad o decoro de los subalternos;
- XIII. Aplicar erróneamente las disposiciones administrativas de su competencia;
- XIV. Obstaculizar el desempeño de las funciones encomendadas a otro elemento; y,
- XV. No atender en forma correcta al público.

**Artículo 242.-** Se sancionará con arresto de hasta treinta y seis horas, a las personas integrantes que incurra en alguna de las siguientes faltas:

- I. Faltar sin causa justificada a sus labores hasta por dos días;
- II. Haber acumulado cinco amonestaciones en un año de calendario;
- III. Actuar con negligencia en el uso o manejo del armamento;
- IV. No abastecer correcta y oportunamente su arma de cargo en los lugares y momentos indicados;
- V. Salir al servicio sin portar el arma reglamentaria o el equipo, siendo responsable también su superior jerárquico inmediato;
- VI. No utilizar debidamente los implementos o equipo destinados para el servicio;
- VII. No entregar oportunamente al depósito, el equipo de cargo;
- VIII. Permitir que personas ajenas a la Secretaría aborden vehículos oficiales sin motivo justificado;
- IX. Permitir que su unidad motorizada la utilice otro compañero o persona extraña sin autorización;
- X. Hacer mal uso de sirenas, luces y similares, así como de los aparatos de comunicación policial;
- XI. No reportar a los elementos que hacen mal uso del radio, cuando se tenga conocimiento de ello;
- XII. Utilizar sin autorización la jerarquía o cargo de un superior, para transmitir o comunicar una orden;
- XIII. Negarse a recibir o a firmar el documento por el que se le notifique un correctivo disciplinario; y,
- XIV. No reportar por radio la detención de un vehículo, el traslado la remisión de personas que se encuentran a bordo de las unidades motorizadas.

**Artículo 243.-** La interposición del recurso no suspenderá los efectos del arresto, pero tendrá por objeto que los correctivos impuestos no aparezcan en el expediente u hoja de servicios, sin perjuicio de las sanciones que el Consejo de Desarrollo Policial aplique al elemento encargado del mando que las hubiere impuesto injustificadamente.

#### **SECCIÓN QUINTA DE LA SUSPENSIÓN**

**Artículo 244.-** La suspensión es la interrupción temporal de las funciones que desempeña el infractor en la Secretaría y ésta será sin goce de haberes.

Las suspensiones se clasifican en:

- I. Preventivas; y,
- II. Correctivas.

**Artículo 245.-** La suspensión preventiva procede cuando:

- I. La persona integrante sea sujeta a proceso penal, suspensión que iniciará desde que se formule la imputación hasta que se emita sentencia ejecutoriada.
  - a) En caso de que la sentencia fuese condenatoria la persona integrante será removido, al ya no reunir los requisitos de permanencia; y,
  - b) Si, por el contrario, fuese absolutoria, se les restituirá en todos sus derechos, incluyendo sus remuneraciones, en forma retroactiva.
- II. La persona integrante que se encuentre sujeta al procedimiento administrativo de remoción por haber faltado a su servicio por más de tres días seguidos, sin justificación alguna;
- III. Cuando a juicio del Consejo de Desarrollo Policial sea necesaria la suspensión preventiva de la persona integrante sujeta a un procedimiento administrativo disciplinario, siempre que a su juicio así convenga para el adecuado desarrollo del procedimiento o para evitar que siga causando perjuicio o trastorno al servicio profesional, hasta en tanto se resuelva lo conducente.

La suspensión únicamente puede ser determinada por el Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 246.-** Cuando la persona integrante sea suspendida de manera preventiva en términos de la fracción I del artículo anterior, una vez que se determine su no responsabilidad en el proceso penal que se seguía en su contra, cuenta con tres días hábiles para solicitar por escrito el término de la suspensión y su incorporación al servicio activo.

En caso de no hacerlo, se considerará falta de interés en seguir perteneciendo a la Secretaría y se iniciará en su contra el procedimiento de remoción respectivo.

**Artículo 247.-** La suspensión correctiva se aplica a las personas integrantes que dejen de cumplir con las obligaciones en el capítulo respectivo del presente Reglamento, y en las cuales el Consejo de Desarrollo Policial, determine el plazo y condiciones de la suspensión.

**Artículo 248.-** A la persona integrante suspendida se le deberá recoger su identificación, municiones, armamento, equipo y todo material que se le haya ministrado para el cumplimiento de sus funciones mientras se resuelve su situación jurídica.

**Artículo 249.-** La suspensión no prejuzga sobre la responsabilidad administrativa que se le impute a la persona integrante.

En caso de que resultare responsable, será restituido en el goce de todos sus derechos.

**Artículo 250.-** Se sancionará con suspensión del trabajo y sin haberes, hasta por noventa días, a las personas integrantes que incurran en cualquiera de las siguientes faltas:

- I. Disponer para asuntos no relacionados con el servicio, las armas o equipo táctico;
- II. Portar armas o utilizar equipo táctico fuera de servicio, sin la autorización del Secretario y el oficio de comisión respectivo;
- III. Observar un trato irrespetuoso a los ciudadanos o compañeros de servicio;
- IV. Limitar indebidamente las acciones o manifestaciones que, en ejercicio de sus derechos constitucionales y con carácter pacífico realicen los ciudadanos;

- V. Asistir al servicio con aliento alcohólico, o bajo los influjos de bebidas embriagantes, sustancias psicotrópicas, estupefacientes u otras que produzcan efectos similares;
- VI. Permitir que las personas integrantes consuman, posean, distribuyan o comercialicen estupefacientes;
- VII. No denunciar a las personas integrantes que consuman, posean, distribuyan o comercialicen estupefacientes;
- VIII. Permitir que las personas integrantes consuman, posean, distribuyan o comercialicen bebidas embriagantes durante el servicio;
- IX. No denunciar a las personas integrantes que consuman, posean, distribuyan o comercialicen bebidas embriagantes durante el servicio;
- X. Concurrir en calidad de cliente, a bares, cantinas o cualquier otro establecimiento en donde se expendan bebidas alcohólicas, portando el uniforme o parte de él;
- XI. Escandalizar ebrio en la vía pública o en la Secretaría, encontrándose fuera de servicio;
- XII. Realizar cualquier conducta dentro del servicio, que interrumpa o tienda a interrumpir el desempeño eficiente y oportuno de la función a su cargo;
- XIII. Liberar a ciudadanos infractores de ordenamientos administrativos, legalmente detenidos, sin orden o autorización de autoridad competente;
- XIV. Por no poner a disposición inmediata de la autoridad competente, a los ciudadanos detenidos legalmente;
- XV. Detener a cualquier persona sin causa legal que lo justifique;
- XVI. Aplicar a sus subalternos en forma reiterada correctivos disciplinarios notoriamente ilegales;
- XVII. No elaborar cuando proceda boleta de infracción por transgresiones al Reglamento de Tránsito Municipal o Reglamento de Transporte de Carga del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en su caso, en el lugar de los hechos;
- XVIII. Retener documentos o conductores cuando no proceda;
- XIX. Hacer una remisión impropia al depósito de vehículos, Juez o Ministerio Público;
- XX. Detener vehículos sin tener autorización legal; y,
- XXI. Efectuar arrastres o traslados de vehículos particulares sin la autorización correspondiente.

## SECCIÓN SEXTA DE LA REMOCIÓN

**Artículo 251.-** La Remoción es la terminación de la relación jurídica entre la Secretaría y la persona integrante, sin responsabilidad para aquélla cuando concurra alguna de las siguientes causales.

- I. Actuar en contravención a los principios constitucionales que rigen la actuación policial;
- II. Faltar a su servicio sin causa justificada, por un periodo de tres días consecutivos;
- III. Faltar a su servicio sin causa justificada, por cinco días en un periodo de noventa días, computándose a partir de la primera falta;
- IV. Acumular más de ocho inasistencias injustificadas durante un año
- V. Abandonar sin el consentimiento de un superior el área de servicio asignada incluyendo lo cursos de formación a los que haya sido asignado;
- VI. Negarse a cumplir la sanción o el correctivo disciplinario impuesto;
- VII. Haber recibido correctivos disciplinarios por más de cinco veces en un año;
- VIII. Cometer durante su jornada de servicio cualquier acto que denigre la imagen de la Secretaría;
- IX. Realizar actos arbitrarios en contra de los ciudadanos;
- X. Incurrir en faltas de probidad durante el servicio;
- XI. Incurrir en falta de honradez durante el servicio;
- XII. Incurrir en actos de violencia, amagos, injurias o malos tratos en contra de sus superiores jerárquicos o compañeros;
- XIII. Desobedecer, sin causa justificada, una orden lícita recibida de un superior jerárquico;
- XIV. Incitar a sus compañeros a negarse a cumplir con las funciones encomendadas por sus superiores;
- XV. Alterar la documentación oficial relacionada a sus funciones con la finalidad de justificar sus funciones o desempeño;
- XVI. Utilizar documentos falsos con la finalidad de justificar inasistencia al servicio;
- XVII. Revelar información de la Secretaría, relativa a su funcionamiento, dispositivos de seguridad, armamento y en general todo aquello que afecte directamente la seguridad de la institución o la integridad física de cualquier persona;
- XVIII. Proporcionar información relativa a las intervenciones policiales a personas ajenas a la Secretaría y hacerlas del dominio público por cualquier medio;
- XIX. Consumir durante el servicio bebidas embriagantes;
- XX. Consumir durante su servicio sustancias psicotrópicas o estupefacientes;
- XXI. Distribuir o comercializar durante el servicio bebidas alcohólicas,
- XXII. Distribuir o comercializar estupefacientes durante su servicio o fuera de él;
- XXIII. Destruir, sustraer, ocultar o traspapelar intencionalmente, documentos o expedientes de la Secretaría, así como retenerlos o no proporcionar información relacionada con su función cuando se le solicite;
- XXIV. Sustraer u ocultar intencionalmente material, vestuario, equipo y en general todo aquello propiedad de la Secretaría, de sus compañeros y demás personal de la institución;
- XXV. Causar intencionalmente daño o destrucción del material, herramientas, vestuario, equipo y en general todo aquello propiedad de la Secretaría, y de sus compañeros;
- XXVI. Facilitar el vestuario, implementos del uniforme o equipo de la Secretaría para que las utilicen personas ajenas;
- XXVII. Poner en peligro a los particulares a causa de su negligencia, imprudencia o descuido;
- XXVIII. Compeler a sus subalternos a entregarles dinero o cualquier otro tipo de dadas, a cambio de permitirles el goce de sus derechos o el incumplimiento de sus obligaciones;
- XXIX. Solicitar o recibir cualquier tipo de gratificación a cambio de dejar de realizar sus funciones;
- XXX. Solicitar o recibir gratificaciones o dadas por los servicios prestados en el ejercicio de sus funciones;
- XXXI. Hacer huelgas de cualquier índole o formar parte de ellas, dentro o fuera del servicio;
- XXXII. Hacer paros de servicio;
- XXXIII. Asociarse, formar parte, o intervenir en sindicatos o agrupaciones que causen motín o rebelión, ya sea para reclamar sus derechos, o presionar a los superiores jerárquicos en relación a cuestiones del servicio, funciones, prestaciones o cualquier otra;
- XXXIV. Haber sido condenado, mediante sentencia ejecutoriada, por delito intencional o doloso;
- XXXV. Por actos de cobardía en el cumplimiento del deber;
- XXXVI. Negarse injustificadamente, a iniciar su proceso de evaluación de control y confianza;
- XXXVII. Faltar injustificadamente en las fechas programadas para la aplicación de los exámenes de evaluación y control de confianza;
- XXXVIII. Retirarse sin causa justificada, de los exámenes de evaluación y control de confianza;
- XXXIX. Resultar positivo en el examen toxicológico; y,
- XL. No poner a disposición de la autoridad competente a las personas detenidas.

**Artículo 252.-** La remoción será impuesta por el Consejo de Desarrollo Policial, previo el procedimiento de remoción respectivo de conformidad a lo establecido en los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia.

## CAPÍTULO XII DE LA CONCLUSIÓN DEL SERVICIO

**Artículo 253.-** La separación o baja es el procedimiento mediante el cual cesan los efectos del nombramiento y concluye la relación jurídica administrativa de la persona integrante de manera definitiva con el Municipio.

**Artículo 254.-** La conclusión del servicio de una persona integrante es la terminación de su nombramiento o la cesación de sus efectos legales por las siguientes causas:

- I. Ordinarias:

- a) Renuncia;
  - b) Muerte;
  - c) Incapacidad Permanente física o mental de la Persona Integrante declarada por la institución médica responsable de la seguridad social, que le impida el desempeño de las funciones; y,
  - d) Jubilación o retiro:
    - 1) Llegar a la edad de edad avanzada, cesantía y vejez establecida en las leyes de seguridad social; o,
    - 2) Solicitarlo después de haber prestado por lo menos veinte años de servicios en la Secretaría.
- II. Extraordinarias:
- a) Separación; y,
  - b) Remoción, por incurrir en responsabilidad en el desempeño de sus funciones o incumplimiento de sus deberes, de conformidad con las disposiciones señaladas en el capítulo que antecede.

**Artículo 255.-** Las causales ordinarias señaladas en la fracción I del artículo anterior, no requieren que se inicie procedimiento administrativo ante el Consejo de Desarrollo Policial, dado que la naturaleza de la conclusión del servicio no deviene de una sanción administrativa.

**Artículo 256.-** De toda baja del servicio, derivada por una causal ordinaria, la Dirección Administrativa dará vista al Consejo de Desarrollo Policial, remitiendo copia certificada del documento oficial que ponga término a la relación jurídico-administrativa, con la finalidad de que la conclusión del servicio sea verificada y validada por dicho órgano colegiado.

Sin que en dicho trámite tenga injerencia la persona integrante que causó baja del servicio, pues como se refiere en el artículo anterior, al no tratarse de una sanción administrativa, no se requiere otorgar la garantía de audiencia.

**Artículo 257.-** La separación extraordinaria por incumplimiento de los requisitos de permanencia o por remoción, se registrará conforme al procedimiento establecido en los Lineamientos que Regulan la operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia.

**Artículo 258.-** La persona integrante que concluye su servicio con motivo de una causal de baja ordinaria o extraordinaria, tiene derecho al pago de sus haberes y prestaciones contempladas en el capítulo respectivo del presente reglamento.

#### **SECCIÓN PRIMERA DE LA RENUNCIA**

**Artículo 259.-** La renuncia es el acto unilateral mediante el cual una Persona Integrante expresa de manera escrita su voluntad de terminar los efectos de su nombramiento y extinguir la relación jurídica administrativa que lo vinculaba con el Municipio.

**Artículo 260.-** En el momento de que la persona integrante presente el escrito de renuncia ante el Departamento de Recursos Humanos de la Secretaría, se tiene por concluida la relación jurídica administrativa de la persona integrante de manera definitiva con el Municipio, sin necesidad de que se realice ningún acto administrativo o procesal más.

#### **SECCIÓN SEGUNDA DE LA MUERTE DE LA PERSONA INTEGRANTE**

**Artículo 261.-** El acta de defunción en copia certificada constituye el documento idóneo para tramitar la baja de las Personas Integrantes por muerte, con los efectos administrativos que de ésta deriven y que le asistan a las personas beneficiarias.

Entendiéndose por efectos administrativos la conclusión de la relación jurídico-administrativa que unía a la persona integrante con el Municipio; terminación que es de manera definitiva.

**Artículo 262.-** Para los efectos del artículo anterior, se consideran personas beneficiarias de la persona integrante fallecida, aquellas que éste haya señalado en el formato de trámite para el finiquito proporcionado por el Departamento de Recursos Humanos de la Secretaría y cuya original obra en el expediente personal-operativo de la persona integrante resguardado e los archivos de dicho Departamento.

Ello con independencia de la filiación civil que exista entre la persona integrante fallecida y el beneficiario nombrado pues el formato de designación de beneficiarios para el trámite de finiquito se entiende como una expresión de voluntad de quien lo suscribió.

**Artículo 263.-** La baja del servicio de una persona integrante fallecido ocurre el día de la fecha del fallecimiento señalada en el acta de defunción, por lo que desde ese momento se tiene por concluida la relación jurídica administrativa de la persona integrante de manera definitiva con el Municipio, sin necesidad de que se realice ningún acto administrativo o procesal más.

**Artículo 264.-** En el caso de fallecimiento de la persona integrante por actos de servicio:

- I. Con el consentimiento de sus familiares directos, la Secretaría deberá realizar una ceremonia de cuerpo presente en la que se rindan honores a la persona caída, la cual será presidida por el secretario.
- II. Si una persona integrante pierde la vida al realizar actos que merecieran el otorgamiento de algún estímulo, el Consejo de Desarrollo Policial resolverá sobre el particular, a fin de conferírsele a título post mortem a sus deudos.
- III. La Municipio a través de la Secretaría otorgará a los beneficiarios el importe de ciento veinte días de salario, por concepto de gastos funerarios.

**Artículo 265.-** En el caso de fallecimiento por actos de servicio, este se considera como muerte por riesgo profesional y la ley que regula el procedimiento de indemnización por riesgo de trabajo es la Ley del Seguro Social o la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, dependiendo a la cual se encontrare inscrita la persona integrante.

Mismas leyes que establecen el seguro de riesgos de trabajo en favor de los trabajadores, y como consecuencia tanto el Instituto Mexicano del Seguro Social, como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, se subrogarán en las obligaciones de este Municipio derivadas de la Ley de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del artículo 123 apartado B de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en su caso por la Ley Federal del Trabajo.

En ese sentido las personas integrantes o sus familiares derechohabientes deberán solicitar al Instituto que corresponda, la calificación del probable riesgo de trabajo de conformidad a las leyes señaladas en el párrafo que antecede, ya que son dichos institutos los únicos que pueden dictaminar la existencia del riesgo de trabajo, así como el pago que por este concepto corresponde otorgar a la persona integrante o sus beneficiarios.

#### **SECCIÓN TERCERA DE LA INCAPACIDAD PERMANENTE**

**Artículo 266.-** La incapacidad física o mental de una Persona Integrante que le impida el desempeño de las funciones, declarada por la institución médica responsable de la seguridad social mediante dictamen médico, constituye una incapacidad permanente para el desempeño del Servicio y por lo tanto es motivo para dar por concluida la relación jurídica administrativa de la persona integrante de manera definitiva con el Municipio.

**Artículo 267.-** Baja que comenzará a correr a partir del día en que el instituto de seguridad social al cual pertenezca la persona integrante, le notifique el dictamen de incapacidad permanente.

Documento que deberá presentar ante el Departamento de Recursos Humanos de la Secretaría para los trámites administrativos que correspondan.

#### SECCIÓN CUARTA DE LA JUBILACIÓN O RETIRO

**Artículo 268.** - La jubilación o retiro es la situación en la que se coloca a la Persona Integrante que reúne la edad y semanas de cotización en la normatividad de seguridad social aplicable, o que ha cumplido con los años de servicio en la Secretaría y es su voluntad dejar de pertenecer al servicio activo.

**Artículo 269.** - La persona integrante que tiene derecho a la jubilación es aquel que ha terminado su etapa laboral por contar con la edad de cesantía por edad avanzada y vejez, y que reúne las semanas de cotización ante la instancia de seguridad social a la cual se encuentra afiliado.

Al dejar de prestar sus servicios dependiendo del régimen de pensiones al cual se encuentre sujeto, comenzará a recibir una pensión por parte del Instituto de Seguridad Social o bien las prestaciones que le corresponden por parte de la AFORE.

**Artículo 270.-** La persona integrante que no se encuentre en la situación señalada en el artículo anterior, y que haya prestado por lo menos veinte años de servicios en la Secretaría, podrá solicitar su retiro, teniendo derecho de acceder al "apoyo adicional al retiro".

**Artículo 271.-** Le será otorgada la jerarquía inmediata superior, a la persona integrante que pase a jubilación o retiro, y que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Cuento con veinticinco años de servicio o más ininterrumpidos; y,
- II. Si al momento de cumplir el tiempo para la jubilación o retiro de ley por edad límite, la Persona Integrante tiene más de tres años detentando su grado de carrera.

Esta jerarquía no poseerá autoridad técnica ni operativa, ni se cuantificará dentro de la escala de rangos de la Carrera Policial; se le otorgará la remuneración que corresponde a la misma, así como la consideración, subordinación y respeto debido a la dignidad del elemento de policía.

**Artículo 272.-** La Secretaría velará por la consideración y trato decoroso a los integrantes que pasen a situación de retiro, con relación a la colaboración oportuna en los correspondientes trámites administrativos, así como el apoyo institucional que estos requieran.

#### SECCIÓN QUINTA DEL PROGRAMA DE APOYO ADICIONAL AL RETIRO

**Artículo 273.-** Con el objeto de establecer un régimen complementario de seguridad social y reconocimientos, acorde a lo previsto en el artículo 123, apartado B, fracción XIII, segundo párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Municipio con base las proyecciones anuales emitidas por la Secretaría, con cargo a su presupuesto de manera anual efectuará un programa integral para la jubilación o retiro de las personas integrantes.

Buscando contar con un sistema de retiro digno y reconocer a aquellas personas integrantes que han prestado su servicio por más de veinte años a la Secretaría, cumpliendo con los requisitos de permanencia establecidos en el presente reglamento, creándose así el "Programa de Apoyo Adicional al Retiro".

**Artículo 274.-** El apoyo adicional al retiro consiste en un pago económico que, el municipio otorgará a la persona integrante que se encuentren en cualquiera de las siguientes situaciones:

- I. Que cumpla con los requisitos para acceder a su jubilación o retiro por edad avanzada o vejez, señalados por la ley de seguridad social a la que se encuentra afiliado; o,
- II. Que tenga veinte años de servicio como persona integrante de la Secretaría y que solicite su retiro del servicio activo.

**Artículo 275.-** Para poder acceder al Programa de Apoyo Adicional al Retiro, la persona integrante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- I. En caso de retirarse por edad avanzada o vejez, deberá contar con al menos sesenta años de edad, tal y como lo disponen la Ley del Seguro Social y la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, y el número de semanas o años cotizados, según sea el caso;
- II. Contar con un mínimo de 20 años de servicio ejerciendo la función policial;
- III. Contar con su evaluación de control de confianza aprobada;
- IV. Contar con la formación inicial aprobada;
- V. No haber sido sancionado por el Consejo de Desarrollo Policial, hacia un año atrás de la fecha en que sea candidato a participar en el programa; y,
- VI. No cuente con procedimiento judicial y/o administrativo vigente, instaurado por la persona integrante en contra del Municipio de Benito Juárez.

La fracción I no aplica para el personal que aun sin alcanzar la edad señalada en dicha fracción, tenga mínimo veinte años de servicio y sea su voluntad retirarse de las instituciones policiales de seguridad ciudadana.

**Artículo 276.-** El apoyo adicional al retiro, será calculado acorde a lo siguiente:

| Antigüedad   | Monto Bruto<br>(Cifras plasmadas sin deducciones) |
|--------------|---|
| 35 a 40 años | 3,347.47 UMA                                      |
| 30 a 34 años | 2,789.55 UMA                                      |
| 25 a 29 años | 2,231.64 UMA                                      |
| 20 a 24 años | 1,673.73 UM                                       |

**Artículo 277.-** El programa de apoyo adicional al retiro, para su proceso de seguimiento, evaluación, y acreditación, se ejecutará conforme a lo siguiente:

- A. Fase 1:
  - I. Evaluación Diagnóstica: permitirá identificar los intereses, motivaciones y datos previos que las personas integrantes en situación de jubilación o retiro tienen que acreditar para acceder al otorgamiento del programa. El cual consiste en un examen de su expediente personal-operativo resguardado en el Departamento de Recursos humanos de la Secretaría.
  - II. Difusión del Programa: estará a cargo del Departamento de Servicio Profesional de Carrera, quien será el responsable de brindar información y atención a las personas integrantes en situación de jubilación o retiro a través de los medios de difusión que estime convenientes, los cuales pueden ser de forma enunciativa, mas no limitativa: trípticos, carteles, lonas, capsulas informativas, platicas de sensibilización.
- B. Fase 2:
  - I. La integración del expediente del personal en situación de jubilación o retiro, estará a cargo del Departamento de Recursos Humanos, quien será el responsable de operar, coordinar y dar seguimiento al Programa Anual de Apoyo Adicional al Retiro;
  - II. Procedimiento de suficiencia presupuestal, estará a cargo del departamento de Recursos financieros de esta Secretaría quien será el responsable de gestionar ante la Tesorería Municipal la liberación de los recursos necesarios para la ejecución del Programa Anual de Apoyo Adicional al Retiro;
- C. Fase 3:

- I. La ceremonia de otorgamiento del Apoyo Adicional al Retiro y otorgamiento de emolumentos inherentes a la Carrera Policial estará a cargo de la Dirección Administrativa, con el objeto de dar a conocer y condecorar a las personas integrantes que hayan sido seleccionados en el programa.

**Artículo 278.** - El expediente que se deberá integrar en la Fase 2 del programa, debe contener como mínimo:

- I. La integración del padrón de policías en situación de jubilación y de aquellos quienes manifestaron su interés por retirarse al cumplir los años de servicio activo;
- II. La carta de aceptación de la persona integrante, a través de la cual manifiesta estar de acuerdo en beneficiarse con el programa de apoyo adicional al retiro;
- III. El documento a través del cual, la persona integrante, nombres beneficiarios en caso de fallecimiento;
- IV. El resguardo de los expedientes individuales de las personas en situación de jubilación o retiro, que hayan aceptado formar parte del programa, debidamente validados por el Consejo de Desarrollo Policial;
- V. La carta de renuncia presentada por cada una de las personas integrantes que hayan sido incluidos en el Programa; y,
- VI. La recepción de la información actualizada de la situación de las personas integrantes beneficiados por el programa enviada por el municipio

**Artículo 279.-** Con el objeto de establecer el otorgamiento anual del Apoyo Adicional al retiro, la Dirección Administrativa dentro de los primeros 10 días hábiles del mes de agosto de cada año, formulará y presentará a la Tesorería Municipal, a través de la Dirección Financiera del Municipio, la propuesta de proyección financiera anual, a efecto de que sea revisada su factibilidad de gasto, para con ello, proceda ante el Comité Técnico la elaboración del proyecto para el ejercicio fiscal correspondiente.

**Artículo 280.-** El Comité Técnico, presentará ante la Tesorería Municipal, a través de la Dirección Financiera del Municipio, a más tardar el último día hábil del mes de agosto, el proyecto de Apoyo Adicional al Retiro, para su análisis y autorización financiera. Una vez autorizada la factibilidad financiera el Comité Técnico, presentará ante el Consejo de Desarrollo Policial, a más tardar el último día hábil del mes de agosto, el proyecto de "Apoyo Adicional al Retiro", para su viabilidad y ejecución.

**Artículo 281.-** Una vez, aprobado el proyecto de Apoyo Adicional al Retiro, dentro de un período de tres días hábiles, el Consejo de Desarrollo Policial, solicitará a la Dirección Administrativa su adhesión en el programa presupuestal anual de la Secretaría, y con ello se ejecute lo propio para su incorporación al Presupuesto de Egresos de cada año fiscal del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Artículo 282.-** De manera anual, se realizará una ceremonia en la cual se hará entrega simbólica del Apoyo Anual al Retiro a los elementos que hayan cumplido los requisitos establecidos en el presente reglamento.

#### **SECCIÓN SEXTA DE LA SEPARACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERMANENCIA**

**Artículo 283.-** Las personas integrantes serán separados definitivamente del servicio, si no cumplen con los requisitos de permanencia, establecidos en el presente reglamento.

O bien, cuando en los procesos de promoción la persona integrante:

- I. Haya sido convocado a tres procesos consecutivos en el mismo grado de promoción sin que haya participado en los mismos; y,
- II. Habiendo participado en dichos procesos, no hubiese obtenido el grado inmediato superior que le correspondería por causas imputables a él.

**Artículo 284.-** Al concluir el servicio la persona integrante deberá entregar al funcionario designado para tal efecto, toda la información, documentación, equipo, materiales, identificaciones, valores u otros recursos que hayan sido puestos bajo su responsabilidad o custodia mediante acta de entrega recepción.

#### **CAPÍTULO XI DEL REINGRESO**

**Artículo 285.-** Las personas integrantes de cualquier institución de seguridad ciudadana de la República Mexicana que cuenten con su Certificado Único Policial y se hayan separado voluntariamente de sus cargos por renuncia voluntaria podrán reingresar al servicio profesional de carrera en la Secretaría de Seguridad Ciudadana y Tránsito Municipal con el mismo grado jerárquico que ostentaban al momento de su renuncia, siempre y cuando reúnan los siguientes requisitos:

- I. Que presente solicitud por escrito ante la Dirección Administrativa de la Corporación;
- II. Que exista plaza vacante o de nueva creación;
- III. Que exista acuerdo favorable por parte del Consejo de Desarrollo Policial, previa revisión de su expediente personal; y,
- IV. En caso de haber permanecido fuera del servicio policial por más de 6 meses, los interesados deberán someterse al proceso de certificación de control de confianza y deberán tomar el curso de actualización que corresponda.

#### **TRANSITORIOS**

**Primero.** - El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

**Segundo.** - A partir de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, quedará abrogado el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policial Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, así como todas las normas que contravengan las disposiciones del presente.

**Tercero.** - A partir de la entrada en vigor del presente reglamento, se establece un plazo de treinta días para que se emitan los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Policial, Honor y Justicia de la Secretaría.

En tanto ésta se emite, los Lineamientos que regulan la operación y funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia mantendrán su vigencia, en todo aquello que no se oponga al presente reglamento.

**Cuarto.** - Respecto de las Personas Integrantes de la Secretaría que hayan sido incorporados previamente a la entrada en vigor del presente reglamento, se mantendrá a salvo su antigüedad, sin perjuicio de que la profesionalización, orden disciplinario y permanencia, se regirán por los preceptos establecidos en éste.

**Quinto.** - Las disposiciones del Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo que se abroga, seguirán aplicándose para los procedimientos administrativos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor del presente reglamento, y serán concluidos conforme a las disposiciones aplicables vigentes a su inicio. y su resolución le corresponderá a la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo.

Los procedimientos administrativos de separación, disciplinarios y de remoción que se encuentren en trámite o pendientes de resolución en la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia a la fecha de entrada en vigor de este reglamento, deberán sustanciarse y concluirse de conformidad con las disposiciones vigentes al momento en que se iniciaron tales procedimientos.

**Sexto.** - La Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo continuara ejerciendo sus atribuciones en los términos previstos en el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito y el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal ambos del Municipio Benito Juárez, Quintana Roo., respecto de los procedimientos que ya se encuentren substanciados.

**Séptimo.** - Atendiendo a que el personal administrativo y de tránsito de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo se encontraban sujetos al servicio civil de carrera, y al pasar a la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito se convierten por disposición legal en personal del servicio profesional de carrera, se concede como plazo hasta el día 31 de diciembre de 2023, para que la Dirección Administrativa en conjunto con el Consejo de Desarrollo Policial realicen la migración de todo el personal administrativo y de tránsito al servicio profesional de carrera policial

Para tal efecto, el Consejo de Desarrollo Policial deberá realizar una Convocatoria de promoción interna, a la cual solo podrá acceder personal del servicio civil de carrera, que quiera ocupar un grado jerárquico dentro del servicio profesional de carrera policial equivalente al que actualmente ostenta, con la finalidad de participen en el proceso de promoción correspondiente.

En dicho proceso únicamente participará personal que reúna los requisitos y perfil de puestos para los grados de Policía Tercero a Oficial.

Siendo un proceso de promoción voluntario y quienes no quieran participar o no aprueben los exámenes correspondientes para la obtención del grado de acuerdo a las plazas disponibles, migraran a la escala básica policial.

**CUARTO.** - Se aprueba abrogar los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo y expedir unos nuevos denominados, Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad a lo siguiente:

#### **LINEAMIENTOS QUE REGULAN LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO DE DESARROLLO POLICIAL, HONOR Y JUSTICIA DE LA SECRETARÍA DE SEGURIDAD CIUDADANA Y TRÁNSITO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO**

##### **TÍTULO PRIMERO DE LAS GENERALIDADES**

##### **CAPÍTULO ÚNICO**

**Artículo 1.** Los presentes Lineamientos tienen por objeto regular la organización, funcionamiento y atribuciones del Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, como órgano colegiado de ésta, encargado de resolver los asuntos concernientes al Servicio Profesional de Carrera, y resolver los asuntos concernientes a la actuación y desempeño de las personas integrantes.

**Artículo 2.** Son fundamento legal de los presentes lineamientos:

- I. Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II. Artículo 145 de la Constitución Política del Estado de Quintana Roo;
- III. Artículo 182 y 186 de la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo;
- IV. Artículo 66, fracción VI, Inciso a) de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo;
- V. Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo; y,
- VI. Reglamento del Servicio Profesional de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo.

**Artículo 3.** El Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, es el órgano colegiado de carácter permanente que tiene como fin:

- I. Regular los procesos de la carrera policial; y,
- II. Velar por la honorabilidad y buena reputación de las personas integrantes, dentro del parámetro de régimen disciplinario, por lo que combatirá con energía las conductas lesivas para la comunidad o para la propia Secretaría.

Para ello conocerá, substanciará y resolverá las controversias que se susciten con relación a los procedimientos administrativos por faltas graves al régimen disciplinario.

Así como de los procedimientos de separación por el incumplimiento de los requisitos de permanencia.

- III. Recibir y resolver los recursos de reconsideración que, sobre los procedimientos señalados en la fracción anterior, interpongan las personas integrantes.

**Artículo 4.** Para el cumplimiento de sus atribuciones, el Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia, contará con el apoyo de todas las áreas que integran la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, así como de los Comités que se establezcan al efecto.

**Artículo 5.** Para los efectos de estos Lineamientos se definirán como:

- I. **Consejo de Desarrollo Policial:** Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia;
- II. **Ley General:** Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- III. **Ley de Seguridad Ciudadana:** Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo;
- IV. **Municipio:** Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo;
- V. **Órgano Colegiado:** Consejo de Desarrollo Policial, Honor y Justicia;
- VI. **Persona Integrante:** Servidores públicos que prestan sus servicios en la Secretaría y están sujetos al régimen de desarrollo policial en ésta;
- VII. **Persona integrante involucrada:** Servidores públicos que prestan sus servicios en la Secretaría y están sujetos al régimen de desarrollo policial en ésta y que tienen algún asunto que tenga que ser dilucidado ante el Consejo de Desarrollo Policial;
- VIII. **Registro Nacional:** Registro Nacional del Personal de las Instituciones de Seguridad Pública, del Centro Nacional de Información del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- IX. **Reglamento Interior:** Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo;
- X. **Reglamento del Servicio:** Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de las personas integrantes de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo; y,
- XI. **Secretaría:** Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito de Benito Juárez del Estado de Quintana Roo.

**Artículo 6.-** La Dirección de Asuntos Internos no formará parte del Consejo de Desarrollo Policial, sin embargo, su titular o de quien ésta designe, asistirá a las audiencias celebradas con motivo de los procedimientos administrativos instaurados en contra de las personas integrantes con la finalidad de intervenir en las diligencias de desahogo de pruebas y formular alegatos.

La Secretaría Técnica deberá notificar a la Dirección de Asuntos Internos, la fecha y hora de la audiencia, con mínimo cinco días hábiles de anticipación a la celebración de ésta.

##### **TÍTULO SEGUNDO DE LA INTEGRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO DE DESARROLLO POLICIAL**

## CAPÍTULO I DE LA INTEGRACIÓN

**Artículo 7.-** El Consejo de Desarrollo Policial se integrará dentro de los treinta días posteriores a que la persona que haya sido designado como titular de la Secretaría sea ratificada por el cabildo.

Y sesionará de manera permanente por todo el tiempo que éste permanezca al frente de la Secretaría.

**Artículo 8.-** El Consejo de Desarrollo Policial se integrará por:

- I. El titular de la Secretaría, que será el Presidente del órgano colegiado;
- II. El director jurídico, quien fungirá como Secretario Técnico;
- III. El titular de la dirección administrativa; quien será vocal;
- IV. El titular del departamento de Servicio Profesional de Carrera, quien fungirá como vocal;
- V. El titular de la academia, quien será vocal;
- VI. Los titulares de la Dirección de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Policía de Tránsito; fungirán como vocales cuando la persona integrante bajo su mando sea sometida al Consejo ya sea por un tema de Desarrollo Policial o Profesional o por un asunto derivado de la aplicación del régimen disciplinario;
- VII. Un vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría; y,
- VIII. Un vocal representante de la Contraloría Municipal.

Asimismo, deberá ser invitado el Regidor que presida la Comisión Ordinaria de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito con voz, pero sin voto, así como podrán ser invitados con voz pero sin voto, aquellos que el Presidente del Consejo considere necesaria su intervención para aclarar aspectos técnicos o administrativos, relacionados con los asuntos sometidos a la consideración de dicho órgano colegiado.

**Artículo 9.-** Los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial señalados de la fracción I a la VI del artículo anterior, podrán designar por escrito a sus respectivos suplentes, los que deberán contar con un nivel jerárquico inmediato inferior al del titular.

En el caso del vocal señalado en la fracción VII del artículo que antecede, su suplente será quien haya ocupado el segundo lugar en las votaciones para ser vocal.

**Artículo 10.-** Cuando algún integrante titular del Consejo de Desarrollo Policial, no pueda asistir a una sesión de la misma, deberá informarle a su suplente para que éste asista puntualmente en su lugar.

**Artículo 11.-** El vocal representante de las personas integrantes, será designado por mayoría de votos del personal que integra la Secretaría, a través de una elección que se realice para tal efecto en términos de los presentes lineamientos.

Y tendrá una duración en el cargo de vocal, durante todo el periodo de sesiones por la que fue constituido el Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 12.-** El cargo como integrante del Consejo de Desarrollo, es honorario e independiente de los servicios que desempeñan en el área de adscripción a la cual se encuentran asignados. No recibirán compensación económica alguna por pertenecer al Consejo de Desarrollo Policial.

## CAPÍTULO II DE LAS SESIONES

**Artículo 13.-** El Consejo de Desarrollo Policial sesionará en la sede de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, en cualquier tiempo a solicitud de sus integrantes, debiendo sus miembros ser convocados por el secretario técnico.

**Artículo 14.-** El Consejo de Desarrollo Policial, sesionará de manera ordinaria en la sede de la Secretaría, por convocatoria del Secretario Técnico del órgano colegiado, con un mínimo de diez días hábiles previos a la sesión, de acuerdo al calendario de sesiones ordinarias que para tal efecto se haya autorizado en la primera sesión del año, la cual deberá realizarse a más tardar el quince de enero de cada año y la periodicidad de las sesiones será de acuerdo a los asuntos a tratar.

**Artículo 15.-** En los casos en que el Consejo de Desarrollo Policial tenga que conocer asuntos de su competencia que por la importancia de su naturaleza sean de atención inmediata, podrá sesionar en cualquier tiempo, con citación de los integrantes de 48 horas previas a la sesión, enunciándose como sesión extraordinaria, misma que deberá cumplir con las mismas formalidades que una sesión ordinaria.

**Artículo 16.-** Las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial serán públicas, excepto cuando al inicio de cada una de ellas se determine que deba ser privada, a fin de proteger la moral, la dignidad y los derechos humanos de las personas integrantes que son considerados presuntos responsables de la comisión de una falta grave, en cuyo caso sólo tendrán acceso las partes interesadas y los miembros del Consejo.

**Artículo 17.-** Sólo en casos extraordinarios se convocará a reunión en otra sede, ya sea por cuestiones de seguridad o por confidencialidad respecto de los asuntos que vayan a tratarse.

**Artículo 18.-** El secretario técnico del Consejo de Desarrollo Policial, levantará un acta de todas las sesiones que este Consejo realice, en la que figure la fecha de celebración, lista de asistencia, así como los acuerdos que se tomen, los cuales deberán ser identificados por número progresivo.

Las actas deberán acompañarse de anexos relacionados con cuestiones relativas a los asuntos tratados en las sesiones y ser firmadas por todos los asistentes a la sesión.

## CAPÍTULO III DEL QUÓRUM LEGAL

**Artículo 19.-** El quórum legal de las sesiones será del cincuenta por ciento más uno de sus miembros.

**Artículo 20.-** Cuando el quórum no se complete, se citará mediante una segunda convocatoria que se expida dentro de un plazo de cuarenta y ocho horas siguientes, celebrándose válidamente la sesión con las personas que concurran a la misma y se tomarán las decisiones y acuerdos con los miembros que se encuentren presentes.

**Artículo 21.-** Ninguna decisión será válida si no se encuentra presente el Presidente o quien lo supla en su ausencia.

## CAPÍTULO IV DEL VOTO

**Artículo 22.-** El voto de los integrantes será abierto ante los presentes y secreto ante los involucrados, los cuales deberán salir de la sala de sesiones junto con su defensor, invitados o quien los acompañe, a fin de que se realice la votación.

**Artículo 23.-** Las decisiones se tomarán por mayoría de votos de los miembros presentes.

**Artículo 24.-** Los titulares de las direcciones de la Policía de Seguridad ciudadana, Policía Turística y Policía de Tránsito, quienes fungen como vocales del órgano colegiado, solo tendrán voto en aquellos asuntos en donde la persona integrante involucrada se encuentra bajo su mando.

Por lo que, en estos casos, el Consejo de Desarrollo Policial contará con siete votos

**Artículo 25.-** En el caso de que la persona integrante involucrada pertenezca a un área de servicios operativo distinta a las señaladas en el artículo anterior, o pertenezca a un área de servicio de apoyo, auxiliares o profesionales, los titulares de las direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Policía de Tránsito, quienes fungen como vocales del órgano colegiado tendrán voto.

Por lo que, en estos casos, el Consejo de Desarrollo Policial contará con nueve votos.

**Artículo 26.-** Tratándose de asuntos concernientes a los procesos que integran la carrera policial en donde no se atienda el caso de una persona integrante en particular, sino a toda la Secretaría, los titulares de las direcciones de la Policía de Seguridad Ciudadana, Policía Turística y Policía de Tránsito, quienes fungen como vocales del órgano colegiado tendrán voto. Por lo que, en estos casos, el Consejo de Desarrollo Policial contará con nueve votos.

**Artículo 27.-** En caso de que de la votación haya un empate, el presidente del Consejo de Desarrollo tendrá el voto de calidad.

## CAPÍTULO V DE LAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES

**Artículo 28.-** El Consejo de Desarrollo Policial, tendrá las siguientes facultades y atribuciones:

- A.** En cuanto al Servicio Profesional de Carrera tiene como fin regular los procesos para la Carrera Policial, la profesionalización, certificación, estímulos y recompensas de las Personas Integrantes, teniendo las siguientes facultades las cuales son enunciativas más no limitativas:
- I. Coordinar y dirigir el servicio profesional de carrera policial;
  - II. Conocer y resolver las controversias que se susciten en relación con los procedimientos del servicio profesional de carrera policial;
  - III. Establecerán los perfiles de reclutamiento e ingreso y, en su caso reingreso;
  - IV. Verificar el cumplimiento de los requisitos de ingreso y permanencia;
  - V. Aprobar el programa de otorgamiento de estímulos;
  - VI. Otorgar condecoraciones, estímulos y recompensas conforme a lo establecido en el Reglamento del servicio;
  - VII. Resolver, de acuerdo a las necesidades y disponibilidad presupuestal de la Secretaría, la reubicación de las personas integrantes;
  - VIII. Conocer y resolver sobre el otorgamiento de constancias de categoría y jerarquía;
  - IX. Autorizar en coordinación con la Dirección Administrativa se realice el procedimiento para la Promoción de grado;
  - X. Guiar los procesos de las promociones para ascenso;
  - XI. Definir, con base en el escalafón correspondiente, a las personas integrantes que deban ser convocadas a promoción;
  - XII. Establecer un mecanismo de planeación para el eficiente ejercicio que requiere el servicio;
  - XIII. Instruir se realice el procedimiento para la planeación del servicio, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas que el personal requiere para su profesionalización permanente, así como su plan de carrera para el eficiente ejercicio de sus funciones, la estructura orgánica, las categorías, jerarquías o grados;
  - XIV. Establecer los comités del servicio, que sean necesarios, de acuerdo al tema o actividad a desarrollar, supervisando su actuación;
  - XV. Validar los subcomités específicos que se requieran para llevar a cabo los procesos del servicio profesional de carrera.
  - XVI. Instruir a la Dirección Administrativa realice el procedimiento para el reclutamiento del nuevo personal, con el cual se determinarán las necesidades cuantitativas y cualitativas del personal que se requiere para incorporarlo al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XVII. Instruir a la Dirección Administrativa, para que realice el proceso para la selección de aspirantes, con el cual se determinarán las características del personal susceptible de incorporar al servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XVIII. Instruir a la Dirección Administrativa, realice el procedimiento para el Ingreso de los cadetes al Servicio, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XIX. Instruir a la Academia para que realice el procedimiento para la formación inicial, continua y especializada, con el cual se capacitará, adiestrará y actualizará a las personas integrantes en los conocimientos y técnicas de la función policial, tomando en cuenta las necesidades del estado de fuerza de la Secretaría;
  - XX. Instruir y validar el procedimiento para la evaluación del desempeño para la permanencia;
  - XXI. Instruir y validar el procedimiento para que las personas integrantes sean evaluadas en control de confianza;
  - XXII. Instruir y validar el procedimiento para que las personas integrantes sean evaluadas en competencias básicas de la función policial;
  - XXIII. Instruir que, en coordinación con el Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, se realice el procedimiento para la certificación de las personas integrantes, siempre que se reúnan los requisitos mínimos indispensables para llevar a cabo este procedimiento, una vez que se hayan aplicado a los policías los exámenes de control de confianza y de competencias básicas de la función policial, en cumplimiento a lo establecido en la Ley General;
  - XXIV. Resolver sobre el recurso de reconsideración que interpongan las personas integrantes por las determinaciones que emita el Consejo de Desarrollo, en relación con el servicio profesional; y,
  - XXV. Las demás que se le asignen en los presentes Lineamientos y demás disposiciones relativas.
- B.** En cuanto al Régimen Disciplinario tiene como fin velar por la honorabilidad y buena reputación de las Personas Integrantes, dentro del parámetro del régimen disciplinario, por lo que combatirá con energía las conductas lesivas para la comunidad o para la propia Secretaría. Para ello tendrá las siguientes atribuciones:
- I. Acordar el inicio y resolver los procedimientos administrativos, sobre las infracciones al régimen disciplinario por faltas graves, en que incurran las Personas Integrantes a los principios de actuación, incumplimiento a las obligaciones o ejecución de prohibiciones, previstos en la Ley General, la Ley de Seguridad Ciudadana, el Reglamento del Servicio y demás normas disciplinarias de las Instituciones Policiales de Seguridad Ciudadana; así como las incidencias que se presenten en los procedimientos administrativos señalados en la fracción anterior;
  - II. Acordar el inicio y resolver los procedimientos administrativos que se inicien en contra de las Personas Integrantes, por incumplimiento a cualquiera de los requisitos de permanencia, establecidos en la Ley General, Ley de Seguridad Ciudadana y el reglamento del servicio; así como las incidencias que se presenten en dichos procedimientos;
  - III. Resolver sobre la medida cautelar de suspensión de funciones y Haberes al inicio de los procedimientos, previstos en las fracciones I y II de este artículo;
  - IV. Presentar en coordinación con la Dirección Jurídica de la Secretaría, las denuncias de hechos realizados por las Personas Integrantes en activo, que puedan constituir delito, así como dar vista de las conductas administrativas que puedan constituir daño al patrimonio municipal, ante la Contraloría;
  - V. Instrumentar, a través de las áreas que corresponda, la práctica de diligencias o actuaciones que sean procedentes para allegarse de los elementos necesarios para el pleno conocimiento de los hechos investigados y emitir sus resoluciones debidamente fundadas y motivadas;
  - VI. Resolver los recursos y valorar las pruebas que presenten las Personas Integrantes vinculadas a procedimientos;
  - VII. Dar vista de la radicación de los expedientes a la Dirección de Asuntos Internos, a efecto de que participe a lo largo del procedimiento;
  - VIII. Determinar y graduar la aplicación de sanciones y correctivos disciplinarios a quienes resulten responsables;
  - IX. Solicitar y examinar los expedientes personales y hojas de servicio de las personas integrantes que incurran en faltas susceptibles de sanción o que se encuentren involucrados en conductas ajenas a un recto proceder, en cumplimiento de sus funciones en relación a las obligaciones señaladas en la Ley de Seguridad Ciudadana del Estado de Quintana Roo, así como el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera;
  - X. Resolver sobre el recurso de reconsideración que interpongan las personas integrantes; y,
  - XI. Las demás que se le asignen en los presentes Lineamientos y demás disposiciones relativas.

**Artículo 29.-** Por los actos y desempeño meritorio de las Personas Integrantes, el Consejo de Desarrollo Policial, podrá proponer:

- I. Mención especial o constancia de buen desempeño;
- II. Diploma por Servicio destacado;
- III. Cambio de adscripción, en tanto beneficie a la Persona Integrante interesada;
- IV. Estímulos y reconocimientos; y,
- V. Condecoraciones al valor policial, a la perseverancia o al mérito.

## **CAPÍTULO VI DE LAS OBLIGACIONES DE LOS INTEGRANTES**

**Artículo 30.-** Son obligaciones de los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial:

- I. Vigilar el estricto cumplimiento de estos Lineamientos;
- II. Coordinar, validar, instruir y colaborar en todos los procesos de su injerencia, observando las diferentes reglas de aplicación, así como las normas de la materia;
- III. Analizar los reportes remitidos por las distintas áreas de la Secretaría y ordenar la integración inmediata del procedimiento que sirva para investigar y ratificar los hechos producto del inicio del procedimiento correspondiente;
- IV. Aprobar, previa discusión y votación, el proyecto de resolución respectiva, determinando el premio o la sanción correspondiente;
- V. Ordenar la notificación de la resolución en cuestión, al personal directamente involucrado en el proceso;
- VI. Proponer al Presidente Municipal, en su caso, condecoraciones, reconocimientos y recompensas a los elementos que hubiesen destacado en el cumplimiento de sus deberes y obligaciones; e,
- VII. Informar al Presidente Municipal, en su caso, de las sanciones a que se hayan hecho acreedores los elementos que hubiesen cometido faltas o irregularidades en el cumplimiento de sus deberes y obligaciones.

**Artículo 31.-** Son facultades y atribuciones del Presidente del Consejo de Desarrollo Policial, las siguientes obligaciones:

- I. Presidir las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial;
- II. Declarar la apertura y la clausura de las sesiones;
- III. Participar con voz y voto en las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial;
- IV. Emitir el voto de calidad en caso de empate;
- V. Coordinar el funcionamiento de los comités específicos que se creen;
- VI. Conocer e informar en sesión de las excusas de intervención de los miembros del Consejo de Desarrollo Policial;
- VII. En los casos de premio o sanción, suscribir los citatorios para la realización de audiencia de iniciación del procedimiento administrativo a las personas integrantes involucrados en este tipo de procesos; así como los oficios que ordenen la práctica de actuaciones adicionales encaminadas a hacerse llegar de elementos de prueba necesarios para la emisión fundada de la resolución correspondiente, obligación que podrá ejercer mediante orden expresa al secretario técnico; y,
- VIII. Las demás que el Consejo de Desarrollo Policial le encomienden.

**Artículo 32.-** Corresponde al Secretario Técnico del Consejo de Desarrollo Policial:

- I. Convocar a las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial;
- II. Elaborar el Orden del Día con base en los asuntos que le sean turnados para conocimiento y resolución;
- III. Participar con voz y voto en las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial;
- IV. Pasar lista de asistencia en las sesiones y constatar que exista quórum;
- V. Elaborar las actas de las sesiones del Consejo de Desarrollo Policial;
- VI. Dar seguimiento y vigilar el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones emitidas por el Consejo de Desarrollo Policial;
- VII. Llevar el archivo del Consejo de Desarrollo Policial;
- VIII. Integrar los informes que periódicamente deba rendir el Consejo de Desarrollo Policial;
- IX. Coordinar el funcionamiento de los subcomités específicos que se creen;
- X. La recepción de los casos a presentarse para revisión, análisis y resolución del Consejo de Desarrollo Policial;
- XI. La integración operativa y documental de los procedimientos de investigación, tales como la elaboración y notificación de citatorios, levantamiento de actas administrativas, recepción y desahogo de pruebas y cualquier actuación adicional encaminada a allegar al Consejo de Desarrollo Policial, los elementos de prueba necesarios para el esclarecimiento de los hechos y la emisión fundada de la resolución correspondiente;
- XII. La notificación de los acuerdos y resoluciones a las personas interesadas;
- XIII. La formulación con base en todos los elementos de la investigación y análisis, del proyecto de resolución respectivo, el cual deberá someterse al acuerdo, discusión y votación del Consejo de Desarrollo Policial;
- XIV. Practicar en cualquier momento las diligencias necesarias y de procedimiento que le permitan allegarse de los elementos necesarios para que el Consejo de Desarrollo Policial dictamine sus resoluciones;
- XV. Colaborar con el titular de la Secretaría para la ejecución y cumplimiento de las resoluciones que tome el Consejo de Desarrollo Policial;
- XVI. Representar legalmente al Consejo de Desarrollo Policial ante las autoridades jurisdiccionales del ámbito estatal y federal, en los procedimientos en los que este órgano colegiado sea autoridad responsable o autoridad demandada;
- XVII. Suscribir las contestaciones de demanda en los juicios de amparo y juicios contenciosos administrativos; así como imponerse en autos y promover los medios de impugnación necesarios, en aquellos asuntos en donde el Consejo de Desarrollo Policial sea parte procesal; y,
- XVIII. Las demás que el Consejo de Desarrollo Policial le encomienden y por orden de su Presidente.

**Artículo 33.-** A fin de que la Secretaría Técnica del Consejo de Desarrollo Policial, pueda cumplir con sus atribuciones señaladas en el artículo anterior, respecto a la notificación de los citatorios, acuerdos y resoluciones a las partes, tendrá a su cargo al número de notificadores necesarios.

Los cuales no son integrantes del Pleno del Consejo de Desarrollo Policial y su única función es practicar las diligencias de notificación, en los términos señalados en los presentes lineamientos y demás disposiciones de la materia.

**Artículo 34.-** Corresponde a los Vocales del Consejo de Desarrollo Policial:

- I. Participar con voz y voto en las sesiones según lo establecido en el Título Segundo, capítulo IV de los presentes lineamientos;
- II. Informar a sus suplentes de las sesiones a las que hayan sido convocados, cuando se requiera de su presencia;
- III. Formar parte de los comités y subcomités;
- IV. Cumplir diligentemente con los encargos que le sean asignados;
- V. Recibir las carpetas de las sesiones ordinarias y extraordinarias y hacer el análisis de los asuntos sometidos a su consideración;
- VI. Consultar los expedientes de los casos que se tratarán en la sesión del Consejo de Desarrollo Policial, y que estarán a su disposición a partir de la fecha en que sean convocados a la sesión respectiva;
- VII. Acudir a las sesiones ordinarias y extraordinarias a efecto de emitir juicios y tomar posturas en relación con los casos presentados para dictaminar en el seno del Consejo de Desarrollo Policial; y,
- VIII. Las demás que el Consejo de Desarrollo Policial les encomiende.

## **CAPÍTULO VII DEL PROCESO PARA ELEGIR AL VOCAL REPRESENTANTE DE LAS PERSONAS INTEGRANTES**

**Artículo 35.-** Las personas integrantes estarán representados en el Consejo de Desarrollo Policial por un vocal elegido por mayoría de votos.

El vocal representante de las personas integrantes, es un cargo honorífico el cual está exento de remuneración adicional a la que de manera regular perciba por la prestación de sus servicios.

**Artículo 36.-** Antes de que se constituya el Consejo de Desarrollo, la Dirección Jurídica en coordinación con la Dirección Administrativa, debe de llevar a cabo el proceso de elección de la persona integrante de la Secretaría que, durante ese período de sesiones, vaya a desempeñar el cargo de vocal representante del resto de las personas integrantes.

Para tal efecto se emitirá una convocatoria, la cual se dará a conocer a todas las áreas que integran la Secretaría, para que a su vez los titulares de dichas áreas hagan extensivo a su personal.

**Artículo 37.-** La convocatoria deberá de señalar:

- I. Requisitos para participar;
- II. Fecha en que se dará a conocer el nombre de quienes hayan sido admitidos como aspirantes;
- III. Fecha, hora y lugar en donde se llevará a cabo el examen de conocimientos;
- IV. Fecha en que se publicará el nombre de los contendientes a obtener el cargo honorario de vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría ante el Consejo de Desarrollo Policial;
- V. Fecha, hora y lugar en que se llevará a cabo la votación;
- VI. La mecánica de la votación; y,
- VII. Fecha y hora de entrega de resultados.

**Artículo 38.-** Son requisitos para aspirar al cargo de vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría, ante el Consejo de Desarrollo Policial:

- I. Ser personal activo de la Secretaría;
- II. Tener al menos cinco años de antigüedad;
- III. Contar con el certificado único policial, vigente;
- IV. No estar sujeto a procedimiento administrativo o penal;
- V. No haber sido sancionado por faltas graves a la normatividad interna, en los últimos tres años;
- VI. No estar gozando de licencia;
- VII. No estar comisionado desempeñando servicios fuera de esta institución; y,
- VIII. Aprobar el examen de conocimientos básicos del Reglamento del Servicio y de los presentes lineamientos.

**Artículo 39.-** Una vez que concluya el período de inscripciones para participar en el proceso de elección del vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría, el cual consta de tres días hábiles, el Director Jurídico verificará que las personas inscritas reúnan los requisitos señalados en las fracciones de la I a la VII del artículo anterior.

Para ello solicitará a la Dirección de Asuntos internos y a la Dirección Administrativa mediante oficio que informe si lo aspirantes a candidatos a vocal representante de las personas integrantes, cumplen con los requisitos señalados líneas arriba.

Y los elementos que hayan cumplido satisfactoriamente dichos requisitos, se darán a conocer mediante publicación que será fijada en los estrados del Consejo de Desarrollo Policial, en la fecha y hora fijada en la convocatoria respectiva. Así como también se señalará fecha, hora y lugar para la celebración del examen de conocimientos.

**Artículo 40.-** El examen de conocimientos básicos que se aplicará a los aspirantes a ocupar el cargo de vocal representante de las personas integrantes de la Secretaría, se realizará por escrito, con un máximo de una hora para contestarlo, y contendrá preguntas de opción múltiple.

Y únicamente versará sobre los procesos del servicio profesional de carrera y el régimen disciplinario establecidos en el Reglamento del Servicio; así como el contenido que integra los presentes Lineamientos.

El resultado únicamente se contabilizará como aprobado o no aprobado, debiendo tener una calificación mínima aprobatoria de siete. Y se realiza con el fin de que quienes queden como candidatos sean personas que conozcan los ordenamientos jurídicos sobre los cuales va a versar su participación dentro del Consejo de Desarrollo Policial, ya que las decisiones que en él se tomen dirigen el camino de la Secretaría en materia de desarrollo policial y profesionalización, así como los derechos de las personas sujetos a procedimiento administrativo.

**Artículo 41.-** Al día siguiente de la fecha en que se realizó el examen de conocimientos básicos, se darán a conocer mediante publicación que será fijada en los estrados del Consejo de Desarrollo Policial, el nombre de los candidatos, grado y fotografía de cada uno de ellos, quienes contarán con una semana para darse a conocer.

Tomando en cuenta que sus funciones como vocal son las establecidas en el artículo 34 de los presentes Lineamientos

**Artículo 42.-** Todas las personas integrantes de la Secretaría, podrán emitir su voto para elegir al vocal representante; mediante votación libre y secreta, a través de boletas que se depositarán en la urna que se instale para tal efecto. Y de conformidad a la lista de nómina que presente la Dirección Administrativa

La votación se realizará desde las 9:00 hasta las 19:00 horas del día señalado para tal efecto, en la planta baja del edificio que ocupa esta Dependencia Municipal, presentando el original de su credencial de policía.

**Artículo 43.-** A la hora en que termine la votación, personal de la Dirección Jurídica, abrirá la urna y realizará el cómputo de los votos recibidos, levantándose un acta circunstanciada en la que se hagan constar los resultados emitidos, la cual estará firmada por cada uno de los candidatos. Pudiendo estar presentes en el conteo, quienes decidan estar como observadores.

**Artículo 44.-** La persona integrante que haya obtenido el mayor número de votos, será quien ostente el cargo de vocal representante de las demás personas integrantes de la Secretaría, ante el Consejo de Desarrollo Policial, tomando protesta de su cargo el día en que se celebre la Primer Sesión Ordinaria de dicho órgano colegiado correspondiente al período de sesiones por el cual se constituye.

Quien ocupe el segundo lugar en la votación, quedará como suplente del vocal representante de las personas integrantes.

**Artículo 45.-** De no existir solicitudes o propuestas para el registro y elección del vocal, la convocatoria que se publique para tal efecto se declarará desierta y la designación de dicho vocal podrá hacerse de manera directa por el titular de la Secretaría, a propuesta de los superiores jerárquicos de aquellas personas integrantes que reúnan los requisitos establecidos en los presentes Lineamientos.

### TÍTULO TERCERO DE LA CONCLUSIÓN DEL SERVICIO

#### CAPÍTULO ÚNICO

**Artículo 46.-** La conclusión del servicio de una persona integrante es la terminación de su nombramiento o la cesación de sus efectos legales por las siguientes causas:

- I. Ordinarias;
  - a) Renuncia;
  - b) Muerte;
  - c) Incapacidad Permanente física o mental de la Persona Integrante; y,
  - d) Jubilación o retiro.
- II. Extraordinarias.
  - a) Separación; y,
  - b) Remoción.

Al concluir el servicio, también termina la relación jurídica administrativa de la persona integrante de manera definitiva con el Municipio.

**Artículo 47.-** Las causales ordinarias señaladas en la fracción I del artículo anterior, derivado de su naturaleza, no requieren inicio de procedimiento administrativo alguno ante el Consejo de Desarrollo Policial.

Lo anterior ya que no se trata de una sanción administrativa, y por ende no es necesario otorgar la garantía de audiencia a la persona integrante que se coloca en alguna de las causales ordinarias de conclusión del servicio.

**Artículo 48.-** La separación extraordinaria ya sea por separación o por remoción, únicamente puede ser determinada por el Consejo de Desarrollo Policial, previo el inicio y sustanciación del procedimiento administrativo correspondiente, en términos de los presentes Lineamientos.

**Artículo 49.-** En caso de que se dé la conclusión del servicio, la persona integrante deberá devolver en un término no mayor a cinco días hábiles todo bien o equipo proporcionado por la Secretaría para el desempeño de sus funciones. Una vez concluido el término, sin que haya realizado la devolución, se procederá a dar vista a las instancias correspondientes.

## TÍTULO CUARTO DEL RÉGIMEN DISCIPLINARIO

### CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 50.-** El Régimen Disciplinario es un sistema jurídico especial de interés público, integrado por normas de conducta, instituciones y procedimientos, derivado de la relación administrativa que guardan las Personas Integrantes con el Municipio y que requieren de una rígida disciplina jerárquica de carácter administrativo, una constante vigilancia y una movilidad de las comisiones en razón a las características peculiares de los Servicios que estos prestan, de conformidad con los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos.

**Artículo 51.-** Para el caso de la probable comisión de faltas no graves, serán aplicables los correctivos disciplinarios previstos en el Reglamento del Servicio.

Para el caso de la probable comisión de faltas graves, se dará inicio al procedimiento administrativo correspondiente, atendiendo a la gravedad de la infracción o los efectos que esta tenga, cuyo trámite es de interés público por lo que se proseguirá de oficio desde la etapa de investigación previa hasta la resolución que ponga fin al mismo, dado que el principal bien jurídico tutelado es la disciplina.

**Artículo 52.-** La descripción de las conductas consideradas como faltas no graves y faltas graves del régimen disciplinario, contenidas en sus respectivos catálogos, se preverán en el reglamento del servicio de la Secretaría.

**Artículo 53.-** El Régimen Disciplinario, tiene como finalidad aplicar a las personas integrantes cuando lo ameriten, las sanciones señaladas en el Reglamento del Servicio, una vez que se hayan ventilado y dictaminado los casos en el seno de una sesión, en cumplimiento a lo establecido en los presentes lineamientos.

**Artículo 54.-** La emisión y aplicación de las sanciones y/o correctivos disciplinarios que procedieran en su caso a juicio del Consejo de Desarrollo Policial, deberán siempre estar debidamente fundadas y motivadas.

### CAPITULO I DE LAS SANCIONES

**Artículo 55.-** Las sanciones que podrá aplicar el Consejo de Desarrollo Policial, derivado de un procedimiento administrativo, consistirán en:

- I. Amonestación;
- II. Arresto;
- III. Suspensión Provisional;
- IV. Separación; y,
- V. Remoción.

En los términos establecidos en el Reglamento del Servicio Profesional.

**Artículo 56.-** Las sanciones contempladas en las fracciones III, IV y V del artículo anterior, serán impuestas a la persona integrante por la Dirección Administrativa, a consecuencia de la resolución debidamente fundada y motivada emitida por parte del Consejo de Desarrollo Policial, por violaciones o faltas a los principios de actuación establecidos en las leyes, el Reglamento del Servicio y demás disposiciones aplicables.

**Artículo 57.-** Para graduar con equidad la imposición de las sanciones, el Consejo de Desarrollo Policial, tomará en consideración los factores siguientes:

- I. Gravedad de la infracción;
- II. Daños causados a la institución;
- III. Daños infligidos a la ciudadanía;
- IV. Prácticas que vulneren el funcionamiento de la Secretaría;
- V. La reincidencia del responsable;
- VI. La categoría, jerarquía o grado, el nivel académico y la antigüedad en el Servicio;
- VII. Las circunstancias y medios de ejecución;
- VIII. En su caso, el monto del beneficio, daño o perjuicio económicos derivado del incumplimiento de obligaciones;
- IX. Conducta observada con anterioridad al hecho;
- X. Intencionalidad o negligencia;
- XI. Perjuicios originados al servicio;
- XII. Daños producidos a otras personas integrantes; y,
- XIII. Daños causados al material y equipo.

**Artículo 58.-** En los procedimientos administrativos de remoción, al determinarse la responsabilidad administrativa de la persona integrante denunciada, y tomando en cuenta lo señalado en el artículo anterior, el Consejo de Desarrollo Policial, puede imponer una sanción distinta a la remoción.

**Artículo 59.-** Ninguna sanción podrá ser aplicada por el Consejo de Desarrollo Policial sin haberse observado el procedimiento administrativo que corresponda en los términos de los presentes Lineamientos.

**Artículo 60.-** En todo momento el Consejo de Desarrollo Policial deberá cumplir con las formalidades esenciales del procedimiento, a fin de garantizar la defensa de la Persona Integrante.

## TITULO QUINTO DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SEGUIDOS ANTE EL CONSEJO DE DESARROLLO POLICIAL

### SECCIÓN PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 61.-** El Consejo de Desarrollo Policial, es competente para conocer, substanciar y resolver, los siguientes procedimientos administrativos:

- I. Procedimiento administrativo disciplinario;
- II. Procedimiento administrativo de separación por incumplimiento de los requisitos de permanencia;
- III. Procedimiento administrativo de remoción.

Los cuales en lo general se substanciará bajo las reglas aplicables a los tres tipos de procedimientos y en lo particular atendiendo a las reglas especiales a cada uno de ellos, de conformidad a lo establecido en los presentes Lineamientos.

**Artículo 62.-** El procedimiento administrativo disciplinario es aquel que se inicia con motivo del envío que haga la Dirección de Asuntos Internos al Consejo de Desarrollo Policial, de la investigación realizada, cuando la falta sea grave, pero no amerite como sanción la remoción de la persona integrante.

**Artículo 63.-** El procedimiento administrativo de separación por incumplimiento de los requisitos de permanencia; como su nombre lo dice, procede cuando la persona integrante se encuentre incumpliendo con alguno de los requisitos para permanecer en la Secretaría, señalados en el Reglamento del Servicio.

**Artículo 64.-** El procedimiento administrativo de remoción, es aquel que procede cuando la persona integrante actualiza alguna de las causales de remoción contempladas en el Reglamento del Servicio.

**Artículo 65.-** Si de la substanciación del procedimiento administrativo el Consejo de Desarrollo Policial advierte la existencia de una posible infracción al Reglamento del Servicio, de una persona integrante distinta a la que se encuentra sujeta a procedimiento, podrá instruir a la Dirección de Asuntos Internos el inicio de la investigación correspondiente.

**Artículo 66.-** Tratándose de conductas probablemente constitutivas de delito el Consejo de Desarrollo Policial deberá hacerlas del conocimiento a la autoridad competente, independientemente de la sanción o acto de separación que se deba ejecutar.

**Artículo 67.-** La acumulación tiene por objeto que dos o más procedimientos se decidan en una misma resolución, a fin de evitar probables riesgos de contradicción, respecto de procedimientos ligados entre sí por la identidad de sujetos y de hechos, tramitados por separado.

**Artículo 68.-** La acumulación de expedientes se hará del más reciente al más antiguo, cuando en dos o más procedimientos deba resolverse, total o parcialmente, una misma controversia. La persona titular de Sala ordenará la acumulación de oficio o a petición de parte, para la cual suspenderá la tramitación del asunto de que se trate, emitiendo el acuerdo respectivo.

**Artículo 69.-** Para los efectos de las actuaciones y las audiencias de desahogo de pruebas del Consejo de Desarrollo Policial, serán hábiles todas las horas y días del año. Se registrará el lugar, la hora y la fecha en que se realicen.

La omisión de estos datos no hará nulas las actuaciones, salvo que no pueda determinarse, de acuerdo con los datos del registro u otros conexos, la fecha en que se realizaron.

**Artículo 70.-** Tratándose de los procedimientos administrativos seguidos ante el Consejo de Desarrollo Policial, en todo lo no contemplado en los presentes Lineamientos se aplicará de manera supletoria el Código de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo.

## SECCIÓN SEGUNDA DE LAS REGLAS GENERALES A LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SEGUIDOS ANTE EL CONSEJO DE DESARROLLO POLICIAL

### CAPITULO I DEL INICIO DEL PROCEDIMIENTO

**Artículo 71.-** El procedimiento relativo a las faltas graves, podrá dar inicio a través de la presentación ante la Secretaría Técnica del Consejo de Desarrollo Policial de los siguientes instrumentos:

- I. Pliego de acusación de la persona titular de la Dirección de Asuntos Internos en los términos establecidos en el Reglamento Interior y en los presentes Lineamientos; y,
- II. En los casos que no requieran investigación previa, Denuncia presentada por el superior jerárquico dependiendo el área de adscripción de la persona integrante, entendiéndose por éste:
  - a) Al Titular de la Secretaría; o,
  - b) Al Titular de la Dirección General de la Policía Auxiliar;

Lo anterior según corresponda al procedimiento de que se trate, y de conformidad a los presentes Lineamientos.

**Artículo 72.-** El pliego de acusación deberá acompañarse al expediente de investigación que la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría remita al Consejo de Desarrollo Policial y éste deberá contener:

- I. Lugar y fecha;
- II. Autoridad al que va dirigido;
- III. Nombre de la persona probable infractora y la acreditación de que se trate de una Persona Integrante de la Secretaría;
- IV. La relación de pruebas aportadas;
- V. Descripción de la conducta y de los preceptos legales violados;
- VI. En caso de considerarlo procedente, la solicitud de imposición de la medida cautelar de suspensión de funciones y de haberes; y,
- VII. Nombre y firma de la persona titular de la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría.

**Artículo 73.-** El escrito de denuncia presentado por el superior jerárquico, deberá contener por lo menos, los siguientes requisitos:

- I. Nombre del promovente;
- II. Circunstancias de modo, tiempo y lugar en que se dieron los hechos;
- III. Narración detallada de los hechos que se consideren constituyen una conducta contraria a la legislación de la materia; y,
- IV. El ofrecimiento de las pruebas relacionadas con los actos o hechos.

**Artículo 74.-** El pliego de acusación o las denuncias que se formulen deberán estar acompañadas de los expedientes o legajos que al efecto se integren y apoyados en pruebas documentales o elementos probatorios suficientes, para presumir la probable responsabilidad de las Personas Integrantes de la Secretaría, según sea el caso.

**Artículo 75.-** En caso de considerarlo, la instancia que solicita el inicio de procedimiento, podrá solicitar en el mismo escrito que se imponga a la persona integrante involucrada, la suspensión provisional como medida cautelar, debiendo expresar las razones lógico jurídicas en que apoya su petición, atendiendo a la gravedad de la infracción o los efectos que esta tenga, o bien, a la trascendencia del incumplimiento.

**Artículo 76.-** La suspensión temporal de funciones y Haberes, señalada en el artículo anterior, la determinará el Pleno del Consejo de Desarrollo Policial, surtirá sus efectos, desde el momento en que hubiere sido decretada y cesará cuando así lo resuelva el órgano colegiado.

**Artículo 77.-** Son partes en los procedimientos la Persona Integrante considerada presunta infractora y su defensor, así como la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría en aquellos asuntos iniciados a solicitud de ésta.

**Artículo 78.-** El Consejo de Desarrollo Policial, en la primera sesión ordinaria que se celebre posterior a la fecha de recepción del pliego de acusación o la denuncia administrativa, deberá realizar un análisis de éste a fin de verificar que se encuentren debidamente integrados.

En caso afirmativo dará inicio al procedimiento administrativo respectivo y, en caso contrario, prevendrá a la Dirección de Asuntos Internos o al superior jerárquico denunciante que remitan la documentación que haga falta en un término de quince días hábiles, con el apercibimiento que, de no realizarse en el término señalado, se desechará de plano el pliego de acusación o la denuncia, según sea el caso.

**Artículo 79.-** Una vez que dicho expediente sea recibido en la Secretaría Técnica del Consejo de Desarrollo Policial, será radicado con el número consecutivo que corresponda de acuerdo al libro de gobierno que se lleve para tal efecto.

**Artículo 80.-** El expediente de investigación previa, que la Dirección de Asuntos Internos de la Secretaría remita al Consejo de Desarrollo Policial deberá estar integrado observando las formalidades y disposiciones previstas en el Reglamento Interior.

## CAPITULO II DE LAS PRUEBAS

**Artículo 81.-** En los procedimientos administrativos seguidos ante el Consejo de Desarrollo Policial, se reconocen como medios de prueba:

- I. Documentos públicos;
- II. Documentos privados;
- III. Dictámenes periciales;
- IV. Fotografías y videos;
- V. Testigos;
- VI. Instrumentales
- VII. Presunciones; y,
- VIII. Los demás medios que produzcan convicción para los miembros del Consejo de Desarrollo Policial.

Excepto la confesional de las autoridades. No se considerará comprendida en esta prohibición la petición de informes a las autoridades administrativas, respecto de hechos que consten en sus expedientes o de documentos agregados a ellos.

**Artículo 82.-** No obstante, lo señalado en el artículo que antecede el Consejo de Desarrollo Policial, gozará de las más amplias facultades para investigar, recabar pruebas cuando lo estime necesario, examinar los expedientes u hojas de servicio de las personas integrantes y para practicar las diligencias que le permitan conocer los hechos y dictar su resolución.

**Artículo 83.-** Sólo podrán ser desechadas las pruebas propuestas que no fuesen ofrecidas conforme a derecho, o que no tengan relación con el fondo del asunto, sean inconducentes o contrarias a la moral o al derecho.

**Artículo 84.-** Las pruebas deben ser ofrecidas relacionándolas en forma precisa con cada uno de los puntos controvertidos, declarando el nombre y domicilio de testigos y peritos, si no se cumplieren con todos los requisitos anteriores, serán desechadas.

**Artículo 85.-** Los documentos que ya se exhibieron antes del período probatorio y las constancias de autos, se tomarán como prueba, aunque no se ofrezcan.

**Artículo 86.-** Si la prueba ofrecida es la testimonial, quedará a cargo del oferente la presentación de los testigos.

Si el oferente no puede presentar a sus testigos, deberá señalar su domicilio y solicitará al Consejo de Desarrollo que los cite. En este caso se les citará por una sola ocasión; en caso de incomparecencia se declarará desierta la prueba.

Cuando el testigo sea una Persona Integrante, se le citará a través de la persona titular del área a la que esté adscrita o comisionada, apercibiéndole que de incumplir injustificadamente se le aplicará el correctivo disciplinario que corresponda;

Si el testigo ofrecido es una Persona servidora pública diversa de la Secretaría o bien, de otro ente de la administración pública, se le solicitará a la persona titular del mismo su colaboración para obtener la comparecencia de aquella, instando se le comunique a dicha persona que, en caso de no comparecer injustificadamente se dará vista al respectivo órgano interno de control.

**Artículo 87.-** Si ofreciere la prueba pericial, deberá precisar los hechos sobre los que deban versar, el objeto de ésta, expresar el nombre del perito, acompañando además el cuestionario que deberá desahogar y contestar, mismo que deberá ir firmado por la Persona Integrante y deberá presentar a la persona perito en la fecha señalada para el desahogo de la prueba. En caso de no cumplir con estos requisitos se le tendrá por no ofrecida.

**Artículo 88.-** Las pruebas supervinientes, se podrán presentar hasta antes de la celebración de la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos.

**Artículo 89.-** Los hechos notorios no necesitan ser probados y el juez puede invocarlos, aunque no hayan sido alegados por las partes.

**Artículo 90.-** Las pruebas serán valoradas de acuerdo a lo señalado en el Título Séptimo, Capítulo VII del Código de Procedimientos Civiles vigente en el Estado de Quintana Roo.

**CAPITULO III  
DE LOS TÉRMINOS Y LAS NOTIFICACIONES**

**Artículo 91.-** Las promociones presentadas por las Personas Integrantes serán acordadas dentro de los tres días hábiles siguientes a su recepción.

**Artículo 92.-** Los actos procedimentales serán cumplidos en los plazos establecidos, en los términos que estos Lineamientos autoricen

No se computarán los días sábados, los domingos ni los días que sean determinados inhábiles por los ordenamientos legales aplicables.

Los demás plazos que venzan en día inhábil, se tendrán por prorrogados hasta el día hábil siguiente.

**Artículo 93.-** Cuando la persona integrante, sujeta a procedimiento administrativo, se encuentra suspendida provisionalmente de sus funciones por estar relacionada en calidad de imputada en un proceso penal, el procedimiento administrativo que se sigue en su contra se pondrá es estatus de suspensión, hasta en tanto la persona integrante sea reincorporada al servicio activo.

En este caso los términos procesales, incluyendo la potestad para sancionar la falta, se interrumpirán durante el tiempo que la persona integrante se encuentre suspendida.

**Artículo 94.-** Durante el tiempo que el Consejo de Desarrollo Policial no se encuentre constituido, debido a los cambios administrativos en la titularidad de la Secretaría, los términos procesales serán interrumpidos, reanudándose su computo a partir del día de su constitución.

**Artículo 95.-** Las notificaciones deberán hacerse en días y horas hábiles, se entenderán como días y hora hábiles, las contados de las 07:00 horas a las 19:00 horas del día de lunes a viernes y en las que se encuentre laborando la persona integrante que será notificada, sin distinción de hora o día.

**Artículo 96.-** Las notificaciones surtirán sus efectos, el día hábil siguiente a aquél en que fueren hechas.

**Artículo 97.-** Las notificaciones que se realicen en las instalaciones de la Secretaría, serán practicadas por el Secretario Técnico en uso de las facultades que estos Lineamientos le confieren. Aquellas que se realicen fuera de las instalaciones de la Secretaría serán practicadas por el Secretario Técnico a través del notificador.

**Artículo 98.-** Las notificaciones se harán:

- I. A la Dirección de Asuntos Internos o al denunciante administrativo, según corresponda, por oficio con acuse de recibo;
- II. A los particulares personalmente cuando:
  - a) El acuerdo que dé inicio al procedimiento administrativo;
  - b) La que cite a las partes y testigos, señalando día y hora para el desahogo de una audiencia;
  - c) La de sobreseimiento; y,
  - d) La resolución.
- III. Por lista en estrados, cuando la notificación no sea de las previstas en las fracciones anteriores;

**Artículo 99.-** Las notificaciones personales a la persona integrante sujeta a procedimiento administrativo, se realizarán a través de un oficio, el cual deberá contener:

- I. Nombre a quien va dirigido;
- II. Número de expediente;
- III. Fecha y síntesis del contenido de los acuerdos o resoluciones de que se trate;
- IV. Fecha y número de oficio; y,
- V. Al oficio de notificación se adjuntará copia certificada del acuerdo o resolución de que se trate y copias de traslado, cuando proceda.

**Artículo 100.-** De toda notificación personal que se realice, se deberá levantar la constancia de notificación respectiva, la cual debe contener, como mínimo lo siguiente:

- I. Fecha y lugar de notificación;
- II. Número de expediente;
- III. Numero de oficio o acuerdo que se notifica
- IV. Fecha y síntesis del contenido de los acuerdos o resoluciones de que se trate
- V. Nombre de la persona a quien se notifica; y,
- VI. Firma de la persona que notifica y de quien recibe la notificación.

Se dejará constancia de lo anterior en el expediente respectivo.

**Artículo 101.-** Por cuestiones de celeridad procesal, las notificaciones personales a la persona integrante sujeta a procedimiento administrativo se realizarán en las oficinas de la Secretaría Técnica o dentro de su guardia y sector asignado; aún y cuando éste haya señalado domicilio para tal efecto.

En caso de que la persona integrante a la que haya que notificar, se encuentre suspendida de sus funciones de manera temporal, o haya dejado de asistir a realizar su servicio a la Secretaría, las notificaciones se realizarán en el último domicilio que la persona integrante tenga registrado en el Departamento de Recursos Humanos de esta Secretaría o en el domicilio señalado por éste para oír y recibir notificaciones. Para tal efecto, el notificador deberá hacer constar en el acta correspondiente lo siguiente:

- I. Cerciorarse que se trata de la Persona Integrante a notificar, requiriéndole que se identifique indistintamente con cualquiera de los documentos siguientes:
  - a) Credencial para votar con fotografía vigente;
  - b) Pasaporte Vigente;
  - c) Cédula Profesional;
  - d) Licencia de Conducir Vigente;
  - e) Credencial laboral vigente expedida por la Secretaría; o,
  - f) Si no cuenta con ninguno de los documentos anteriormente relacionados o se niega a identificarse, asentará en el acta la media filiación de la persona diligenciada, cotejándola con la fotografía que obre en autos de las copias certificadas del expediente que tenga para correr traslado a la Persona Integrante.
- II. Asentará el lugar, fecha y hora en que se lleve a cabo la diligencia; y,
- III. Asentará de manera pormenorizada las circunstancias en las que se llevó a cabo la notificación

**Artículo 102.-** Si se tratare de la notificación de inicio de procedimiento y a la primera busca no se encontrare a la persona integrante sujeta a procedimiento, ni persona alguna con quien entender la diligencia o habiéndola se negara; una vez cerciorado debidamente el notificador de que ahí vive la persona buscada, se fijará el citatorio en el domicilio señalado, en lugar visible, y el notificador dejará constancia de ello, a través de una impresión fotográfica, o cualquier otro medio, y si no espera se le hará la notificación por cédula.

La cédula se entregará a los parientes, empleados o domésticos del interesado o a cualquier otra persona que viva en el domicilio señalado, después de que el notificador se haya cerciorado de que ahí lo tiene la persona que debe ser citada; se expondrán en todo caso los medios por los cuales el notificador se haya cerciorado de que ahí tiene su domicilio la persona que debe ser notificada.

Además de la cédula, se entregarán a la persona con quien se entienda la diligencia el traslado correspondiente.

Si ninguna persona quisiera recibir la cédula, se fijará en la puerta, asentándose razón de tal circunstancia.

En ambos casos el actuario tendrá la obligación de tomar fotografías del inmueble donde se realiza la diligencia, las cuales correrán agregadas en autos

**Artículo 103.-** De conformidad al Reglamento Interior es obligación de toda persona integrante, mantener actualizado su domicilio en el Departamento de Recursos Humanos de la Secretaría, por lo que en caso de que no se localice a la persona integrante sujeta a procedimiento, por ya no habitar ahí, el Consejo de Desarrollo Policial, solicitará en vía de colaboración a diversas instituciones públicas y/o privadas informen si dentro de sus registros se encuentra algún domicilio a nombre de la Persona Integrante en cuestión, a efecto de que el notificador pudiera intentar practicar dicha notificación en los lugares que se le señalaren.

**Artículo 104.-** De no ser posible practicar la notificación a través de los medios ya señalados, se tendrá por agotado el esfuerzo de búsqueda, debiendo entonces realizarse por estrados en las instalaciones del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 105.-** En caso de que la persona integrante y demás personal involucrado se niegue a recibir las notificaciones, deberá levantarse un acta circunstanciada de los hechos, ante la fe de dos testigos de asistencia.

#### **CAPITULO IV DE LA AUDIENCIA DEL PROCEDIMIENTO**

**Artículo 106.-** Las audiencias serán orales durante el inicio, desarrollo y conclusión del procedimiento, pero todas las actuaciones deberán hacerse constar por escrito y podrán ser video-grabadas si lo determina el Presidente del Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 107.-** La Persona Integrante deberá ser asistida por un Licenciado en Derecho con cedula profesional que será su abogado defensor, así como también podrá autorizar a personas para oír y recibir notificaciones, acuerdos y documentos.

En caso de que la persona integrante sujeta a procedimiento, se presente sin abogado defensor, el Consejo de Desarrollo Policial, le designará un defensor de oficio para que lo asista durante la audiencia de pruebas y alegatos.

**Artículo 108.-** En la hora y fecha señalada para la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos, se levantará el acta correspondiente que será inserta al Acta de Sesión que corresponda, la cual debe reunir los siguientes requisitos:

- I. Lugar, hora y fecha en que se desahoga la audiencia;
- II. Nombre de los que intervienen en la diligencia y el carácter con el que actúan;
- III. Las generales de la persona integrante sujeta a procedimiento;
- IV. Las causas que motivan el procedimiento administrativo disciplinario;
- V. Los argumentos de defensa de la persona integrante acusada y las pruebas que aporte en el acto.
- VI. La intervención, en caso de ser necesaria, del personal que actúa por parte del Consejo de Desarrollo Policial, encaminada al esclarecimiento de los hechos que constituyen la defensa del elemento involucrado.
- VII. El desahogo de las pruebas aportadas por la persona integrante sujeta a procedimiento.
- VIII. La hora en que concluye la actuación y la firma de todos los que en ella intervienen y quisieron hacerlo.

**Artículo 109.-** Las peticiones que realicen las partes que asisten a la audiencia y que se encuentren relacionadas con el procedimiento administrativo, serán resueltas en ese momento por el Consejo de Desarrollo Policial.

#### **CAPITULO V DE LA RESOLUCIÓN**

**Artículo 110.-** La resolución administrativa deberá contener los siguientes datos:

- I. El lugar de expedición;
- II. La fecha de emisión;
- III. La motivación y fundamento legal;
- IV. La determinación administrativa; y,
- V. Ser firmada por los integrantes del Consejo de Desarrollo, que intervinieron en el procedimiento administrativo.

Las resoluciones contendrán además de los requisitos comunes a toda resolución judicial, una relación sucinta de las cuestiones planeadas, de las pruebas rendidas, y terminarán resolviendo, con toda precisión, los puntos sujetos a la consideración del Consejo de Desarrollo Policial, y fijando, en su caso, el plazo dentro del cual deben cumplirse.

**Artículo 111.-** Una vez pronunciada la resolución respectiva, se notificará a las partes o a quien se encuentre autorizado para tal efecto dentro de un término no mayor a sesenta días hábiles, así como a los que haya lugar para los trámites e inscripción correspondientes.

#### **CAPITULO VI DE LA IMPROCEDENCIA, EL SOBRESEIMIENTO Y EL ARCHIVO DE LOS ASUNTOS**

**Artículo 112.-** Se decretará la improcedencia de un asunto en los casos siguientes:

- I. Cuando la falta que se imputa a la persona integrante no esté contemplada o prevista en la Ley General, la Ley de Seguridad Ciudadana o el Reglamento del Servicio; y,
- II. Cuando haya prescrito la potestad para sancionar la falta, siendo como término fatal de 5 años contados a partir de la presunta comisión de la falta investigada.

**Artículo 113.-** El sobreseimiento no prejuzga sobre la responsabilidad en que haya incurrido la parte acusada y procede en los casos siguientes:

- I. El denunciante administrativo se desista expresamente de la acción intentada, siempre y cuando no se haya instaurado el procedimiento;
- II. Por muerte, ausencia o presunción de muerte de la Persona Integrante sujeta a procedimiento; y,
- III. Caducidad.

**Artículo 114.-** La caducidad tiene por finalidad dejar sin efecto el procedimiento, pero no la causa que dio origen a él, operará de pleno derecho cualquiera que sea el estado del procedimiento, desde el primer auto que se dicte en el mismo y hasta antes de que se cierre la instrucción, cuando hayan transcurrido ciento veinte días hábiles, contados a partir del día siguiente a aquel en que surtió efectos la notificación de la última resolución dictada, sin que exista actividad procesal.

La suspensión del procedimiento interrumpe el término de la caducidad.

**Artículo 115.-** El sobreseimiento por caducidad tendrá los siguientes efectos:

- I. Las cosas deben volver al estado que tenían antes de la solicitud de inicio de procedimiento administrativo;

- II. Se puede iniciar nuevo procedimiento administrativo por los mismos hechos; y,
- III. Las pruebas desahogadas en el procedimiento administrativo extinguido por caducidad pueden ser rendidas en el nuevo.

**Artículo 116.-** Procede el archivo de un expediente en los siguientes casos:

- I. Por improcedencia o sobreseimiento decretada por el Pleno del Consejo de Desarrollo; y,
- II. Cuando la resolución emitida haya causado ejecutoria.

## **CAPÍTULO VIII DE LOS IMPEDIMENTOS, EXCUSAS Y RECUSACIONES**

**Artículo 117.-** Los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial, estarán impedidos para conocer los siguientes casos:

- I. Si tienen interés personal en el asunto;
- II. Si son parientes consanguíneos, afines o civiles de alguna de las partes o de sus representantes: en línea recta sin limitación de grado; dentro del cuarto grado en línea colateral por consanguinidad, o dentro del segundo por afinidad;
- III. Si han sido representantes o apoderados de alguna de las partes, en el mismo asunto;
- IV. Si figuran como parte en juicio similar, pendiente de resolución por el Consejo de Desarrollo Policial; y,
- V. Si tuviesen amistad estrecha o enemistad manifiesta con alguna de las partes o sus representantes.

**Artículo 118.-** Los integrantes tienen el deber de excusarse del conocimiento de los asuntos en que ocurra alguna de las causas de impedimento señaladas en el artículo anterior, expresando concretamente la causal.

**Artículo 119.-** El integrante que, estando impedido, no se excusa para conocer de un procedimiento, en los términos del artículo anterior, podrá ser recusado por las partes, debiendo el Presidente del Consejo de Desarrollo Policial resolver sobre el particular.

## **SECCIÓN TERCERA DEL PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN**

**Artículo 120.-** El procedimiento administrativo de remoción, puede ser solicitado:

- I. La dirección de Asuntos Internos;
- II. El titular de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito; y,
- III. El titular de la Dirección General de la Policía Auxiliar.

Las personas señaladas en las fracciones II y III, podrán solicitar el inicio del procedimiento, únicamente en aquellos casos que no requieran una investigación previa realizada por la Dirección de Asuntos Internos.

**Artículo 121.-** Son causales de remoción que no requieren investigación previa por parte de la Dirección de Asuntos Internos:

- I. Faltar a su servicio sin causa justificada, por un periodo de tres días consecutivos;
- II. Faltar a su servicio sin causa justificada, por cinco días en un periodo de noventa días, computándose a partir de la primera falta;
- III. Acumular más de ocho inasistencias injustificadas durante un año
- IV. Negarse a cumplir la sanción o el correctivo disciplinario impuesto;
- V. Haber recibido correctivos disciplinarios por más de cinco veces en un año;
- VI. Haber sido condenado, mediante sentencia ejecutoriada, por delito intencional o doloso;
- VII. Negarse injustificadamente, a iniciar su proceso de evaluación de control y confianza;
- VIII. Faltar injustificadamente en las fechas programadas para la aplicación de los exámenes de evaluación y control de confianza;
- IX. Retirarse sin causa justificada, de los exámenes de evaluación y control de confianza; y,
- X. Resultar positivo en el examen toxicológico.

**Artículo 122.-** El procedimiento administrativo de remoción, se inicia con el pliego de acusación remitido por la Dirección de Asuntos Internos o el escrito de denuncia administrativa presentado los servidores públicos señalados en las fracciones II y III del artículo 120, en la que se establezca con toda precisión, la causal de remoción que se estime procedente

**Artículo 123.-** Las denuncias que se formulen deben de estar apoyadas con elementos probatorios suficientes para presumir la responsabilidad administrativa de la persona integrante denunciada.

**Artículo 124.-** Recibido el expediente remitido por la Dirección de Asuntos Internos, o el escrito de denuncia presentado por las personas señaladas en las fracciones II y III del artículo 120, el Consejo de Desarrollo Policial, verificará que:

- I. No exista causal de improcedencia notoria;
- II. Se adjunten las pruebas; y,
- III. Se establezca con precisión la causal de remoción que se estime pertinente.

Hecho lo anterior, radicará el asunto y le asignará el número de expediente respectivo.

**Artículo 125.-** En caso de que se advierta que la denuncia administrativa carezca de los requisitos señalados en el artículo anterior, el Consejo de Desarrollo Policial requerirá al denunciante administrativo que subsane lo procedente o aporte los medios de prueba necesarios, en un término que no exceda de quince días hábiles.

Transcurrido dicho termino, sin que se hubiere desahogado el requerimiento, se emitirá un acuerdo en el que se deseche la solicitud de inicio del procedimiento administrativo de remoción.

**Artículo 126.-** De reunir los requisitos señalados en el artículo 124, el Consejo de Desarrollo Policial, dictará el acuerdo de inicio e instruirá se notifique a la persona integrante sujeta a procedimiento.

**Artículo 127.-** En un término que no exceda de 90 días naturales, a partir de que se emita el acuerdo de inicio, el Secretario técnico notificará el inicio del procedimiento a la Persona Integrante, corriéndole traslado con copia fotostática certificada del pliego de acusación o de la denuncia, según sea el caso, y de sus anexos, para que en el término de quince días hábiles formule un informe sobre todos y cada uno de los hechos señalados en la denuncia y ofrezca las pruebas correspondientes.

En el caso de que la notificación se realice fuera de las instalaciones de la Secretaría, el secretario técnico realizará la notificación a través del notificador.

**Artículo 128.-** En su informe, la Persona Integrante sujeta a procedimiento administrativo de remoción deberá designar abogado defensor, señalando además domicilio para oír y recibir notificaciones en la demarcación territorial que comprende a este Municipio, y deberá referirse a todos y cada uno de los hechos comprendidos en el pliego de acusación o de la denuncia, afirmándolos, negándolos, expresando los que ignore por no ser propios, o refiriéndolos como crea que tuvieron lugar, previniéndole en los términos siguientes:

- I. Deberá presentar el informe en el término concedido para tal efecto, por lo que, en caso de omisión se le tendrá aceptando tácitamente las circunstancias de los hechos contenidos en el pliego de acusación o de la denuncia, o bien de aquéllos de los que no suscitare controversia en caso de haberlo rendido. En caso de no presentar el informe dentro del plazo concedido para tal efecto, se declarará precluido su derecho para hacerlo;
- II. Si no designare asesor legal o solicitare que se le designe uno en el informe que rinda, el Consejo de Desarrollo Policial, le designará persona defensora de oficio, a quien se le notificará tal circunstancia y se le correrá copia certificada del pliego de acusación o de la denuncia y, de los anexos que existan, a fin de que esté en oportunidad de prepararse para la audiencia;
- III. Que en caso de que no señalare domicilio para oír y recibir notificaciones dentro del lugar de residencia del Consejo de Desarrollo Policial, las notificaciones de todo tipo, incluso las personales, se le realizarán por estrados que se fijarán en lugar visible, dentro de las instalaciones que ocupa ese; y,
- IV. En caso de que no ofrezca pruebas, precluirá su derecho para ofrecerlas con posterioridad, con excepción de las pruebas supervenientes.

**Artículo 129.-** Del informe que presente la Persona Integrante sujeta a procedimiento y de sus anexos, se le deberá correr traslado en copias certificadas a la Dirección de Asuntos Internos por lo menos cinco días hábiles anteriores a la audiencia de desahogo de pruebas; siempre y cuando se trate de un procedimiento administrativo iniciado a solicitud de dicha Dirección.

**Artículo 130.-** Presentado el informe por parte de la persona integrante denunciada, o transcurrido el término para ello, el Consejo de Desarrollo Policial, en su caso, acordará sobre la admisión y preparación de las pruebas ofrecidas oportunamente y señalará, día y hora para la celebración de la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos, citando a la persona integrante denunciada a la misma.

**Artículo 131.-** Si la persona integrante sujeta a procedimiento deja de comparecer sin causa justificada, se desahogarán las pruebas que se encuentren preparadas y aquellas cuya preparación corre a cargo de la persona integrante denunciada se tendrán por desiertas por falta de interés procesal de su parte.

**Artículo 132.-** Una vez concluido el desahogo de las probanzas, y efectuada la certificación del secretario técnico de que no quedan pruebas por desahogar, se procederá a oír los alegatos.

En el caso de los procedimientos administrativos iniciados solicitud de la Dirección de Asuntos Internos, primero se escucharán los alegatos del representante del órgano acusador y luego de la parte acusada, pronunciándose en ese orden. Tratándose de asuntos iniciados por denuncia presentada por el superior jerárquico, únicamente se escucharán los alegatos de la persona integrante denunciada.

Los alegatos podrán presentarse por escrito, cuando se formulen verbalmente, no podrán exceder de diez minutos para cada una de las partes.

**Artículo 133.-** La audiencia de desahogo de pruebas y alegatos del procedimiento administrativo de remoción se sujetará al siguiente orden:

- I. El secretario técnico declarará formalmente abierta la audiencia;
- II. El secretario técnico establecerá la identidad del abogado defensor de la persona integrante sujeta a procedimiento, a la que protestará en el cargo, para los efectos a que haya lugar;
- III. El secretario técnico informará a los demás miembros del Consejo de Desarrollo Policial, el asunto a tratar, haciendo saber la causal de remoción que se estima procedente;
- IV. Enseguida se procederá a dar lectura del informe presentado por la persona integrante denunciada, solicitándole ratifique el contenido y firma del mismo;
- V. Se abrirá el periodo de desahogo de las pruebas previamente ofrecidas y admitidas; y,
- VI. Se concederá a la Dirección de Asuntos Internos el uso de la voz, en caso de que el procedimiento administrativo provenga de una investigación suya, a fin de que pueda formular preguntas a la persona integrante sujeta a procedimiento, respecto del informe rendido.  
Esta fracción no aplica en aquellos procedimientos iniciados por denuncia presentada por el superior jerárquico.
- VII. Los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial, podrán formular preguntas a las partes, y testigos, únicamente respecto de las cuestiones relacionadas con los hechos analizados;
- VIII. Se escucharán los alegatos de la Dirección de Asuntos Internos, en caso de que sea éste el denunciante administrativo y luego de la parte acusada; y,
- IX. Si no existen más diligencias que celebrar se cerrará el procedimiento, poniéndolo en estado de resolución y pidiéndole a la persona integrante denunciada, que se retire para que los miembros del Consejo de Desarrollo Policial, puedan debatir el asunto y emitir la resolución que corresponda.

**Artículo 134.-** Una vez verificada la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos, el Consejo de Desarrollo Policial, resolverá en esa misma sesión sobre la existencia o no de la responsabilidad administrativa, imponiendo la sanción de remoción en caso procedente.

**Artículo 135.-** En cualquier momento previo o posterior a la celebración de la audiencia, el denunciante administrativo podrá solicitar la suspensión preventiva de la persona integrante denunciada, la cual podrá ser concedida por el Consejo de Desarrollo Policial.

La suspensión no prejuzga sobre la responsabilidad que se impute, y en caso de que la persona integrante denunciada no fuere responsable de los hechos que se le atribuyen, será restituido en el goce de sus derechos.

**Artículo 136.-** En contra de la resolución que determine la remoción de la persona integrante, procede el recurso de reconsideración en los términos señalados en los presentes Lineamientos.

Es por esta razón que la determinación de remoción emitida por el Consejo de Desarrollo Policial no se materializará, ni quedará firme hasta que se emita el acuerdo de ejecutoria respectivo; pues el recurso de reconsideración tiene como fin modificar, revocar o confirmar la resolución emitida por el órgano colegiado.

Teniéndose como fecha de conclusión del servicio, el día siguiente a que surta efectos la notificación del acuerdo de ejecutoria; siendo así que, si la persona integrante sujeta a procedimiento abandona el servicio, se le tendrá infringiendo sus deberes y obligaciones, ya que aún continúa siendo integrante de la Secretaría al no haber aún concluido su relación jurídico-administrativa con el municipio por no contar con resolución firme.

#### SECCIÓN CUARTA

##### DEL PROCEDIMIENTO DE SEPARACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERMANENCIA

**Artículo 137.-** Cuando una Persona Integrante no cumpla con los requisitos de permanencia previstos en la Ley General, en la Ley de Seguridad Ciudadana o en el Reglamento del Servicio, se dará inicio a un procedimiento administrativo de separación por no reunir los requisitos indispensables para prestar el Servicio.

**Artículo 138.-** El superior jerárquico, entendiéndose por este a los titulares de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, o Dirección General de la Policía Auxiliar, según corresponda, deberá presentar queja fundada y motivada ante el Consejo de Desarrollo Policial, en el cual deberá señalar el requisito de permanencia que se encuentra incumpliendo la persona integrante, adjuntando los documentos y demás elementos probatorios que estime pertinentes.

El Consejo de Desarrollo Policial resolverá si ha lugar a iniciar procedimiento; en caso contrario, devolverá el expediente a la persona que lo haya remitido, fundando y motivando la improcedencia.

**Artículo 139.-** El Consejo de Desarrollo Policial, en un término no mayor a noventa días naturales a partir de la emisión del acuerdo de inicio, notificará el inicio a la persona integrante corriéndole traslado de la queja interpuesta en su contra y lo citará a una audiencia para que manifieste lo que a su derecho convenga, ofrezca pruebas y formule alegatos, por sí o por medio de su asesor legal, previniéndole que, en caso de no comparecer, se tendrán por ciertas las causas que dieron origen al mismo.

**Artículo 140.-** El día y hora señalados para la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos, se atenderá lo siguiente:

- I. El secretario técnico del órgano colegiado, la declarará formalmente abierta y enseguida, tomará los generales de aquella y de su defensor, a quien protestará en el cargo, y aperebirá al primero para conducirse con verdad;
- II. Acto seguido procederá a dar lectura a las constancias relativas a la causa y datos de cargo, así como las demás actuaciones que se hubiesen practicado;
- III. Se concederá el uso de la palabra a la persona integrante y su defensor, los que expondrán en forma concreta y específica lo que a derecho convenga;
- IV. Los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial, podrán formular preguntas, con la finalidad de allegarse de los datos necesarios para el conocimiento del asunto;
- V. Se abrirá el periodo de ofrecimiento de pruebas, y se resolverá sobre la admisión de las mismas; y,
- VI. Una vez desahogadas todas las pruebas, se procederá a la formulación de los alegatos y una vez concluidos se cerrará la instrucción.

**Artículo 141.-** Una vez desahogada la audiencia y agotadas las diligencias correspondientes, el secretario técnico cerrará la instrucción, y los autos se turnarán a dicha secretaria para la elaboración del proyecto de resolución respectivo.

En la siguiente sesión ordinaria inmediata a aquella en que se llevó a cabo la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos, se analizará y discutirá el proyecto de resolución, a fin de que el pleno del Consejo de Desarrollo Policial proceda a emitir la resolución.

**Artículo 142.-** Cuando en la resolución se determine que una Persona Integrante no cumple con los requisitos de permanencia se decretará su separación del cargo.

**Artículo 143.-** En contra de la resolución que determine la separación de la persona integrante, procede el recurso de reconsideración en los términos señalados en los presentes Lineamientos.

Es por esta razón que la determinación de separación emitida por el Consejo de Desarrollo Policial no se materializará, ni quedará firme hasta que se emita el acuerdo de ejecutoria respectivo; pues el recurso de reconsideración tiene como fin modificar, revocar o confirmar la resolución emitida por el órgano colegiado.

Teniéndose como fecha de conclusión del servicio, el día siguiente a que surta efectos la notificación del acuerdo de ejecutoria; siendo así que, si la persona integrante sujeta a procedimiento abandona el servicio, se le tendrá infringiendo sus deberes y obligaciones, ya que aún continúa siendo integrante de la Secretaría al no haber aún concluido su relación jurídico-administrativa con el municipio por no contar con resolución firme.

#### **SECCIÓN QUINTA DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DISCIPLINARIO**

**Artículo 144.-** El procedimiento administrativo disciplinario ante el Consejo de Desarrollo Policial, se inicia con el envío que haga la Dirección de Asuntos Internos a la Secretaría Técnica del órgano colegiado, del expediente que se sigue en contra de una persona integrante, en el que deberán existir pruebas suficientes que hagan probable la responsabilidad administrativa del mismo.

**Artículo 145.-** A la recepción del expediente administrativo de la Dirección de Asuntos Internos, se emitirá un acuerdo de radicación, en el que deberá señalarse la hora y fecha para que tenga verificativo la audiencia en la que la persona integrante acusada, será escuchada en su defensa.

**Artículo 146.-** Una vez radicado el expediente se le hará saber a la persona integrante acusada, en un término que no exceda de noventa días naturales, que se encuentra sujeto a procedimiento administrativo disciplinario ante el Consejo de Desarrollo Policial, a través de un citatorio que debe contener como mínimo lo siguiente:

- I. El nombre de su acusador;
- II. La naturaleza y causa que motivan el procedimiento administrativo disciplinario;
- III. Las circunstancias de tiempo, lugar y modo en que ocurrieron los hechos que se le atribuyen,
- IV. El derecho a nombrar un defensor que tenga como profesión la Licenciatura en Derecho y se acredite con Cédula Profesional,
- V. El derecho de formular su defensa, ofrecer y acompañar sus pruebas de descargo, las cuales serán desahogadas en el mismo acto de la celebración de la audiencia;
- VI. La fecha y hora en que tendrá verificativo la audiencia de desahogo de pruebas y alegatos.
- VII. El lugar de la dependencia u oficina en donde se celebrará la audiencia;
- VIII. Prevenirlo en el sentido que, de no comparecer a la audiencia, sin causa justificada, en la hora y fecha señalada para tal efecto, se le tendrán por ciertos los hechos o faltas que se le imputan;
- IX. La obligación de presentar identificación.

Lo anterior con la finalidad de que la persona integrante sujeta al procedimiento tenga conocimiento de que la investigación que se seguía en su contra ante la Dirección de Asuntos Internos ha sido turnada al Consejo de Desarrollo Policial para la realización del procedimiento administrativo disciplinario y pueda defenderse correctamente.

**Artículo 147.-** Entre la fecha de la notificación señalada en el artículo anterior y la celebración de la audiencia de pruebas y alegatos deberá haber, como mínimo quince días hábiles.

**Artículo 148.-** A partir de la fecha en que surta efectos la notificación hecha a la persona integrante acusada, en la que se le hizo saber el inicio del Procedimiento Administrativo Disciplinario, se abre el periodo de ofrecimiento de pruebas, que consta de dos vertientes, la cual puede ser seleccionada por el acusado de acuerdo a su conveniencia y conforme a los siguientes criterios:

- I. Aquellas pruebas que requieran preparación deben ser ofrecidas dentro de los quince días siguientes a la notificación del procedimiento administrativo disciplinario, quedando a cargo de la Secretaría Técnica los procedimientos tendientes a obtener dichas probanzas. Entendiéndose por pruebas que requieren preparación: la citación de testigos que no puedan ser presentados por el acusado y los documentos que no puedan ser exhibidos por éste.
- II. En caso de que el policía acusado, decida no hacer el ofrecimiento señalado en la fracción que antecede, el día de la audiencia de desahogo de pruebas, el acusado se presentará con todas las pruebas que tenga a su favor, siendo responsabilidad de él hacerse llegar dichas probanzas y sin que exista la posibilidad de diferir la audiencia por el hecho de que no haya podido conseguir alguna de sus pruebas.

**Artículo 149.-** El procedimiento administrativo disciplinario contará con una audiencia, en la cual se tomará la declaración de la persona integrante acusada, se desahogarán las pruebas ofrecidas y se escucharán los alegatos.

**Artículo 150.-** La audiencia del procedimiento administrativo disciplinario, se sujetará para su desahogo al siguiente orden:

- I. El Secretario Técnico informará a los demás miembros del Consejo de Desarrollo Policial, el asunto a tratar, dando inmediatamente la voz al órgano acusador, quien en voz alta hará saber a los miembros y al acusado la imputación hecha en su contra y los medios probatorios que presenta en contra de éste, los cuales ya deben obrar en el expediente;
- II. Acto seguido se le informará al acusado que podrá ser asistido por un Licenciado en Derecho debidamente acreditado como tal con cédula profesional. En caso de que designe defensor, se tomarán sus generales y la protesta del cargo conferido;
- III. Enseguida se preguntará al acusado si son ciertas o no las imputaciones señaladas en su contra, y en caso de aceptación total, se dará por cerrado el procedimiento y se emitirá la resolución que corresponda en el mismo acto. En caso contrario, después de la negación de los hechos procederá a su defensa;

- IV. Se tomarán en forma individual las declaraciones de cada uno de los acusados;
- V. Se abrirá el periodo de ofrecimiento y desahogo de pruebas, teniéndose por recibidas éstas y las que se hubieren desahogado previamente y aún las supervinientes;
- VI. Los integrantes del Consejo de Desarrollo Policial, podrán formular preguntas a las partes, y testigos, únicamente respecto de las cuestiones relacionadas con los hechos analizados;
- VII. Se escucharán los alegatos de la Dirección de Asuntos Internos, en su carácter de órgano acusador y luego de la parte acusada, pronunciándose en ese orden. Los alegatos podrán presentarse por escrito, cuando se formulen verbalmente, no podrán exceder de diez minutos para cada una de las partes; y,
- VIII. Si no existen más diligencias que celebrar se cerrará el procedimiento, poniéndolo en estado de resolución.

**Artículo 151.-** La audiencia deberá diferirse cuando no se hayan agotado los puntos debatidos. También podrá prorrogarse de oficio o a solicitud de alguna de las partes, siempre y cuando exista motivo fundado.

Si en la realización de la audiencia hubiera asuntos pendientes por desahogar ésta se considerará abierta y se desahogará en una o dos sesiones más como máximo.

**Artículo 152.-** Una vez concluido el desahogo de las probanzas, y efectuada la certificación del Secretario Técnico de que no quedan pruebas por desahogar, se procederá a oír los alegatos.

Se escucharán los alegatos del Titular de la Dirección de Asuntos Internos, en su carácter de órgano acusador, y luego de la parte acusada, pronunciándose en ese orden.

Los alegatos podrán presentarse por escrito, cuando se formulen verbalmente, no podrán exceder de diez minutos para cada una de las partes.

**Artículo 153.-** Una vez concluidos los alegatos, el procedimiento administrativo quedará en estado de resolución definitiva, turnándose los autos a la Secretaría Técnica para la elaboración del proyecto de resolución respectivo.

**Artículo 154.-** La resolución deberá dictarse en la sesión ordinaria siguiente a aquella en la cual se llevó a cabo la audiencia de pruebas y alegatos, debiendo estar debidamente motivada y fundada.

## TITULO SEXTO DE LOS MEDIOS DE IMPUGNACIÓN

### CAPITULO I RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

**Artículo 155.-** Los acuerdos y resoluciones emitidas por el Consejo de Desarrollo Policial, únicamente serán impugnables mediante el recurso de reconsideración interpuesto ante éste, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha en que surta efectos la notificación respectiva. El cual tiene por objeto confirmar, modificar o revocar la resolución emitida, asegurando el ejercicio de los derechos de la persona integrante y consolidándose el principio constitucional de legalidad.

Las resoluciones que se dicten en el recurso de reconsideración serán impugnables ante el Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo, vía el juicio contencioso administrativo, de acuerdo a lo establecido en el Código de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo.

**Artículo 156.-** La tramitación del recurso de reconsideración se sujetará a las normas siguientes:

- I. La persona integrante promovente, interpondrá el recurso por escrito ante la Secretaría Técnica del órgano colegiado, expresando:
  - a) El acto que se impugna;
  - b) Los agravios que le fueron causados;
  - c) Las pruebas que considere pertinente, siempre y cuando estén relacionadas con los puntos controvertidos, siendo inadmisibles la prueba confesional. Las pruebas documentales se tendrán por no ofrecidas si no se acompañan al escrito en el que se interpone el recurso, y en el caso de que obren en el expediente que haya originado el acuerdo o resolución que se recurre, serán recabadas por el Consejo de Desarrollo Policial;
- II. El Consejo de Desarrollo acordará sobre la admisión o desechamiento del recurso en la siguiente sesión ordinaria posterior a la presentación del escrito que contiene el recurso; en caso de admitirse, tendrá que acordar sobre las pruebas ofrecidas, ordenando el desahogo de las mismas en la siguiente sesión ordinaria que se tenga calendarizada posterior a aquella en que se admite el recurso;
- III. Si el escrito de interposición del recurso de reconsideración no cumple con alguno de los requisitos establecidos en la fracción I de este artículo se prevendrá al recurrente, por una sola ocasión, con el objeto de que subsane las omisiones dentro de un plazo que no podrá exceder de cinco días contados a partir del día siguiente de la notificación de la prevención, con el apercibimiento de que, de no cumplir, se desechará el recurso intentado; y,
- IV. Desahogadas las pruebas, si las hubiere, el Consejo de Desarrollo Policial dictará la resolución dentro de los sesenta días hábiles siguientes, notificándolo al interesado en un plazo no mayor de quince días hábiles.

**Artículo 157.-** El Consejo de Desarrollo podrá solicitar que rindan informes que estime pertinentes, todas las personas que hayan intervenido en la selección, desarrollo, promoción, separación, aplicación de sanciones y correcciones disciplinarias;

**Artículo 158.-** Tratándose de recursos interpuestos en contra de resoluciones emitidas por el consejo de Desarrollo Policial, en la que se sancione a la persona integrante, la interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución recurrida.

### CAPÍTULO II DEL RECURSO DE INCONFORMIDAD

**Artículo 159.-** El recurso de inconformidad constituye el medio de impugnación mediante el cual el quejoso o denunciante, podrá impugnar la determinación de archivo emitida por la Dirección de Asuntos Internos. Este recurso tiene por objeto confirmar, modificar o revocar la resolución emitida.

**Artículo 160.-** El recurso de inconformidad deberá interponerse por escrito ante la Dirección de Asuntos Internos, expresando la resolución que se impugna, los agravios que le cause la resolución recurrida, así como las pruebas que estime pertinentes. Y será resuelto por el Consejo de Desarrollo Policial.

**Artículo 161.-** El plazo para interponer el recurso de inconformidad será de quince días hábiles, contados a partir del día siguiente a aquél en que hubiere surtido efectos la notificación de la resolución que se recurre, siendo obligatorio agotarlo antes de acudir a la vía jurisdiccional contencioso administrativa.

**Artículo 162.-** La tramitación del recurso de inconformidad se sujetará a las normas siguientes:

- V. El promovente, interpondrá el recurso por escrito ante la Dirección de Asuntos Internos, expresando:
  - d) El acto que se impugna;
  - e) los agravios que le fueron causados;
  - f) las pruebas que considere pertinente, siempre y cuando estén relacionadas con los puntos controvertidos, siendo inadmisibles la prueba confesional. Las pruebas documentales se tendrán por no ofrecidas si no se acompañan al escrito en el que se interpone el recurso, y en el caso de que obren en el expediente que haya originado el acuerdo o resolución que se recurre, serán recabadas por el Consejo de Desarrollo Policial;

- VI. La Dirección de Asuntos Internos en un término no mayor a cinco días deberá remitir al Consejo de Desarrollo Policial, el expediente original del cual deriva el acto impugnado, el escrito que contiene el recurso de inconformidad y un informe en el que de contestación a los agravios manifestados por el promovente;
- VII. El Consejo de Desarrollo acordará sobre la admisión o desechamiento del recurso en la siguiente sesión ordinaria posterior a la remisión que haga la Dirección de Asuntos Internos de los documentos señalados en la fracción que antecede; en caso de admitirse, tendrá que acordar sobre las pruebas ofrecidas, ordenando el desahogo de las mismas en la siguiente sesión ordinaria que se tenga calendarizada posterior a aquella en que se admite el recurso;
- VIII. Si el escrito de interposición del recurso de inconformidad no cumple con alguno de los requisitos establecidos en la fracción I de este artículo se vendrá al recurrente, por una sola ocasión, con el objeto de que subsane las omisiones dentro de un plazo que no podrá exceder de cinco días contados a partir del día siguiente de la notificación de la prevención, con el apercibimiento de que, de no cumplir, se desechará el recurso intentado; y,
- IX. Desahogadas las pruebas, si las hubiere, el Consejo de Desarrollo Policial dictará la resolución dentro de los sesenta días hábiles siguientes, notificándolo al interesado en un plazo no mayor de quince días hábiles.

#### TRANSITORIOS

**Primero.** - Los presentes lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

**Segundo.** - A partir de la fecha de entrada en vigor los presentes Lineamientos, quedarán abrogados los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito de Benito Juárez, Quintana Roo, así como todas las normas que contravengan las disposiciones del presente.

**Tercero.** - La integración del Consejo de Desarrollo Policial, deberá llevarse a cabo en un término no mayor a 30 días contados a partir de la expedición de los presentes Lineamientos.

**Cuarto.** - Los procedimientos administrativos de separación, disciplinarios y de remoción que se encuentren en trámite o pendientes de resolución en la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia a la fecha de entrada en vigor de los presentes Lineamientos, deberán sustanciarse y concluirse de conformidad con las disposiciones vigentes al momento en que se iniciaron tales procedimientos.

**QUINTO.** - Remítase el Presente dictamen a la Secretaría General del Ayuntamiento, para los efectos legales conducentes.

Así lo acordaron por unanimidad de votos los integrantes del Dictamen de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, a los quince días del mes de agosto del dos mil veintitrés.

#### FIRMAS DE LOS INTEGRANTES DE LAS COMISIÓN UNIDAS

Que por lo antes expuesto y en atención al contenido del Dictamen de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, se tiene a bien someter a la aprobación de los integrantes del Honorable Ayuntamiento los siguientes:

#### PUNTOS DE ACUERDO

**PRIMERO.** - Se aprueba en sus términos el Dictamen de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; se abrogan el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y se expiden el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

**SEGUNDO.** - Se aprueba reformar y adicionar diversas disposiciones del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Centralizada; abrogar el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera de la Policía Municipal y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento de la Comisión del Servicio de Carrera, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y expedir el Reglamento Interior de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, el Reglamento del Servicio Profesional de Carrera del Personal Integrante de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito y los Lineamientos que Regulan la Operación y Funcionamiento del Consejo de Desarrollo, Honor y Justicia de la Secretaría Municipal de Seguridad Ciudadana y Tránsito, todos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, en los términos del Dictamen de las Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito y de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública.

**TERCERO.** - Publíquese el presente acuerdo en términos de ley.

---

---

Terminado el punto anterior, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del Día. -----

---

**Décimo.-** A continuación, el **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, manifestó que a este punto del Orden del día correspondía a los Asuntos Generales. Para lo cual la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, ofreció la Tribuna al Pleno, a fin de tratar algún asunto que por su importancia o urgencia requiera ser tratado en esta sesión de Cabildo. Solicitando el uso de la voz, el **Ciudadano Jesús de los Ángeles Pool Moo, Décimo Regidor**, manifestó: Gracias. Buenos días a todas y a todos los que nos siguen mediante la plataforma, invitadas e invitados que están de ECOPARK, gracias por su asistencia también, bueno, todo nuestro órgano colegiado. Bien, hay un tema que hemos tratado en otras ocasiones que es muy importante, está muy bien todo lo que aprobamos hoy, sin embargo el tema de Aguakan sigue siendo un problema para la ciudadanía de Benito Juárez, hemos tocado el tema y dijimos que se nos informara de cómo va la situación de Aguakan, lo primero que van a decir ahorita, bueno es que se aprobó una concesión; eso ya está muy comentado, el tema no es la concesión, el tema es que las cláusulas que no se han cubierto y que no se sigue por parte de CAPA es donde se debe dar seguimiento, todavía sí se mencionó, se comentó en el congreso local y se había armado una comisión para darle seguimiento al tema de Aguakan y hasta ahora no hay ninguna respuesta, no sé por qué le dan tanta vuelta al tema, dicen, es que vamos a investigar cómo está el tema de Aguakan, caray, ¿no saben cómo está el tema de Aguakan? De entrada en el congreso local ya llevan tantos años con este tema y no hay un diagnóstico hasta ahora, entiendo que también ayer se me dijo es que la Comisión Federal de Electricidad por los apagones ha tenido problemas Aguakan, bueno pues Aguakan tiene que demandar a la Comisión Federal de Electricidad y seguir su procedimiento pero no es un tema que le atañe al Ayuntamiento, porque quien está pagando las consecuencias del tema del agua sigue siendo la ciudadanía de Benito Juárez, siguen los cierres de calle, siguen sin recibir el líquido y lo que tiene que hacer la empresa Aguakan es darle el servicio al ciudadano, porque el ciudadano está pagando, no nos están haciendo un favor, ni nos están regalando el agua, por otro lado, veo que están sacando ahorita si vamos a aplicar unos descuentos donde sufrieron daño los ciudadanos, no es que se acerque el ciudadano, si ellos saben dónde fue el daño Aguakan lo que tiene que hacer es en los recibos tienen que descontar porque no te están dando el servicio del agua, si yo pido un servicio, yo contrato un servicio lo mínimo que tiene que hacer la empresa es darme el servicio por el cual estoy pagando porque no me está regalando nada Aguakan y yo sí pido que iniciemos ya un procedimiento el Ayuntamiento de Benito Juárez, si así como pasó con PYMSA, que en el relleno sanitario se desbordó la basura, se fueron los lixiviados hasta el manto freático y el subsuelo, fue inmediato el retiro de la concesión pues tenemos que actuar con Aguakan, entiendo que hay un procedimiento que tiene que pasar también con CAPA que nos tiene que informar que sigue analizando CAPA cuál es el problema con Aguakan que bueno tiene tanto tiempo pues entonces tenemos que definir qué vamos a hacer con Aguakan, porque no puede ser que sepamos del problema y no estemos atacando el tema, o sea, sí decimos: sí está el problema, lo están viendo con la CFE; ¿qué van a ver con la CFE? Nosotros tenemos que iniciar un procedimiento legal ya con Aguakan y ya llevarlo ante las instancias, ellos se defenderán o ver, yo no estoy diciendo que le

quitemos la concesión ahorita, pero sí que iniciemos un procedimiento y poner las demandas, que la ciudadanía vea que el Ayuntamiento de Benito Juárez sí está actuando, porque yo vi que la Presidenta Municipal y el Secretario fueron a dar la cara ya, mandaron pipas, pero es un paliativo, es una muy buena acción, sin embargo el costo para el Ayuntamiento, eso lo debió haber absorbido Aguakan y son ellos los que tienen que dar la respuesta a la ciudadanía, entonces yo sí pido que iniciemos un procedimiento y ya que CAPA nos indique cómo va la situación con el tema de Aguakan para que se siga el procedimiento, ellos se van a tener que defender y si ellos tienen un problema con la CFE, bueno pues que ellos demanden a la CFE y hasta allá y que CAPA siga las cláusulas de la concesión, de cómo está y si no están cumpliendo con la concesión que se les dio a Aguakan en su momento, bueno pues entonces se tendrá que seguir ante las instancias con los órganos jurisdiccionales y darle respuesta a la ciudadanía. Es cuánto. En uso de la voz, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, manifestó: Gracias Regidor Chucho, tienes toda la razón, de hecho ya por parte de CAPA se está haciendo un análisis el Ayuntamiento de Benito Juárez es parte también de este consejo y se está haciendo todo el análisis de la concesión, del funcionamiento, se está haciendo un estudio realmente de cómo está trabajando la concesión porque qué se hizo en otras administraciones, en la administración pasada del estado, que CAPA no le dio realmente la importancia de la revisión, de cuánta inversión se estaba haciendo por parte de Aguakan para la infraestructura, para el mantenimiento y demás, entonces sí es el consejo directivo de la CAPA donde el Ayuntamiento es parte y ya se tuvo la sesión donde de esa manera pues se está haciendo toda la revisión y como lo he dicho en constantes ocasiones, ninguna concesión tiene la seguridad de que no va a pasar nada, aquí tienen que cumplirle a la ciudadanía y la exigencia, hicimos un primer exhorto, que funcionó de alguna manera porque se le solicitó a Aguakan, se le exhortó a Aguakan uno, que el tema de los descuentos se tenían que aplicar y también que se pusieran las pilas porque no es un tema menor como bien lo dices y tenemos nosotros siempre y vamos a estar siempre del lado de la gente. No habiendo más intervenciones por parte de los miembros del Honorable Ayuntamiento, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, solicitó al **Secretario General del Ayuntamiento, Ciudadano Pablo Gutiérrez Fernández**, continuara con el siguiente punto del Orden del día, ante lo cual informó que con el anterior punto se había agotado el Orden del día, por lo que se procedió a la clausura de la sesión.-----

**Décimo Primero. - Clausura de la sesión.** En uso de la voz, la **Ciudadana Ana Patricia Peralta de la Peña, Presidenta Municipal**, manifestó: Siendo las nueve horas con cincuenta y ocho minutos del día jueves diecisiete de agosto del dos mil veintitrés, y a fin de dar cabal cumplimiento al Orden del Día, declaro clausurados los trabajos correspondientes a la Cuadragésima Séptima Sesión Ordinaria del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2021-2024. Levantándose la presente conforme lo establece el Artículo 42 del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y firmando para constancia los que en ella intervinieron. -----

# **ANEXO**

## **SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA**

### **CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA 2021-2024**

**17-AGOSTO-2023**



# Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo



Fecha: 23 de Diciembre de 2022.  
Número de avance (Entrega Final)  
Benito Juárez, Cancún Quintana Roo  
Datos de la Empresa: Pcseguridad, Asesoría en Protección Civil y Seguridad  
Dirección: Av. Las Torres Mza. 11 Lote 1-06, SM 523  
Cancún Quintana Roo 77533  
9982541797 y 9989373237  
Mail: [asesorpc2001@yahoo.com.mx](mailto:asesorpc2001@yahoo.com.mx)

# CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE BENITO JUAREZ 2021 - 2024

**Ana Patricia Peralta de la Peña**

Presidenta Municipal del H. Ayuntamiento de Benito Juárez

**Pablo Gutiérrez Fernández**

Secretario General del H. Ayuntamiento de Benito Juárez

**Miguel Ángel Zenteno Cortés**

Síndico Municipal

**Lourdes Latife Cardona Muza**

Primera Regiduría de la Comisión de Educación, Cultura y Deporte

**Isidro Roberto Vázquez Guzmán**

Sexta Regiduría de la Comisión de Obras y Servicios Públicos

**Reyna Lesley Tamayo Carballo**

Decimoprimera Regiduría de la Comisión para la Igualdad y Atención de la Violencia de Género y Diversidad Sexual

**Jorge Arturo Sanen Cervantes**

Segunda Regiduría de la Comisión de Desarrollo Social, Participación Ciudadana y Derechos Humanos

**Karina Pamela Espinosa Pérez**

Séptima Regiduría de la Comisión de Espectáculos y Diversiones

**Julio de Jesús Méndez Paniagua**

Decimosegunda Regiduría de la Comisión de Salud Pública, Asistencia Social y Protección Animal

**Miriam Morales Vázquez**

Tercera Regiduría de la Comisión de Desarrollo Familiar Grupos Vulnerables y Asuntos Indígenas

**Samuel Mollinedo Portilla**

Octava Regiduría de la Comisión de Desarrollo Urbano y Movilidad

**Alma Elena Reynoso Zambrano**

Decimotercera Regiduría de la Comisión de Seguridad Pública Preventiva y Tránsito

**Luis Alberto Pech Pech**

Cuarta Regiduría de la Comisión de Industria Comercio y Asuntos Agropecuarios

**Lorena Martínez Bellos**

Novena Regiduría de la Comisión de Planeación Municipal

**Jorge Rodríguez Méndez**

Decimocuarta Regiduría de la Comisión de Mejora Regulatoria, Transparencia, Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública

**Jessica Alejandra Ciau Díaz**

Quinta Regiduría de la Comisión para el Desarrollo Juvenil

**Jesús de los Ángeles Pool Moo**

Décima Regiduría de la Comisión de Trabajo y Previsión Social

**Eduardo Kuyoc Rodríguez**

Decimoquinta Regiduría de la Comisión de Turismo, Ecología y Medio Ambiente

## ELABORÓ:

**Pcseguridad, Asesoría en Protección Civil y Seguridad**

**Ing. Javier Encarnación Pérez Cruz.**  
Director del Proyecto

**Biol. Rubén Borau García**  
Encargado de Análisis de Riesgos Naturales.

**Mtro. en GPYPF. Víctor Hugo Machuca Martínez**  
Encargado de Análisis de Vulnerabilidad

**Ing. Alberto Cortez Govea**  
**Mtro. en AEGI. William Martínez Rivera**  
Encargados de Sistemas de Información Geográfica

## COORDINÓ:

**Dirección de Protección Civil**

**Mtro. Antonio de Jesús Riveroll Ribbon**  
Director General

**Johann Alejandro Hendricks Interian**  
Jefatura del Área Administrativa

## APOYO:

**Secretarías y Direcciones del H. Ayuntamiento de Benito Juárez.**

**Secretaría General del H. Ayuntamiento de Benito Juárez**

- Dirección del Heroico Cuerpo de Bomberos
- Dirección de Asuntos Religiosos

**Tesorería Municipal**

- Dirección de Catastro Municipal
- Dirección de Fiscalización
- Dirección de Comercio y Servicios en la Vía Pública
- Dirección de Servicios Generales

**Secretaría Municipal de Seguridad Pública y Tránsito**

- Dirección de Tránsito Municipal

**Secretaría Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano**

- Dirección General de Ecología
- Dirección General de Desarrollo Urbano

**Secretaría Municipal de Obras Públicas y Servicios**

- Dirección de Servicios Públicos Municipales
- Dirección de Pozos y Limpieza de Playas
- Dirección de Parques y Áreas Jardinadas

**Dirección General de Planeación Municipal**

- Dirección de Planeación Municipal

**Secretaría Municipal de Desarrollo Social y Económico**

- Dirección General de Desarrollo Económico
- Dirección General de Salud Pública
- Dirección General de Desarrollo Social
- Dirección de Organización Comunitaria
- Dirección General de Educación Municipal

**Otros:**

- Sistema de Desarrollo Integral a la Familia
- Instituto Municipal del Deporte
- Cruz Roja Mexicana Delegación Cancún.

# Índice de contenido

|  |          |
|--|----------|
| <b>FASE I.....</b>   | <b>9</b> |
| A. MARCO TEÓRICO.....  | 9        |
| I. Introducción.....   | 9        |
| 1) CAPÍTULO I ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....  | 12       |
| 1.1. Antecedentes ( <i>Antecedentes históricos de peligros o riesgos</i> ).....  | 12       |
| 1.2. Objetivos.....  | 15       |
| 2) CAPÍTULO II MAPA BASE.....  | 15       |
| 3) CAPÍTULO III DETERMINACIÓN DE NIVELES DE ANÁLISIS Y ESCALAS DE REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA.....   | 16       |
| 4) CAPÍTULO IV CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL.....   | 17       |
| 4.1. Fisiografía.....  | 17       |
| 4.2. Geomorfología.....  | 18       |
| 4.3. Geología.....   | 18       |
| 4.4. Edafología.....   | 21       |
| 4.5. Hidrología.....   | 22       |
| 4.6. Cuencas y Subcuencas.....   | 23       |
| 4.7. Clima.....  | 24       |
| 4.8. Uso de suelo y vegetación.....  | 26       |
| 4.9. Áreas naturales protegidas.....   | 27       |
| 5) CAPÍTULO V CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS.....  | 30       |
| 5.1. Dinámica demográfica;.....  | 30       |
| 5.1.1. Análisis comparativo (valores absolutos y porcentajes) de la población de la Entidad con respecto al municipio, en caso de pertenecer a alguna Zona Metropolitana, realizar análisis comparativo con respecto al municipio..... | 30       |
| 5.1.2. Proyección al 2010 - 2030 (por municipio según CONAPO),.....  | 31       |
| 5.1.3. Distribución de población (por localidad).....  | 32       |
| 5.1.4. Densidad de la población (por manzana en zonas urbanas).....  | 35       |
| 5.2. Características sociales.....   | 36       |
| 5.2.1. Porcentaje de analfabetismo, población de 14 años y más que asiste a la escuela y grado promedio de escolaridad.....  | 36       |
| 5.2.2. Población con discapacidad (población con limitación en la actividad) por localidad y manzana.....  | 37       |
| 5.2.2.1. Discapacidad visual.....  | 38       |
| 5.2.2.2. Discapacidad auditiva.....  | 38       |
| 5.2.2.3. Discapacidad motriz.....  | 39       |
| 5.2.2.4. Discapacidad para recordar.....   | 39       |
| 5.2.2.5. Discapacidad física.....  | 39       |
| 5.2.2.6. Discapacidad para comunicarse.....  | 40       |
| 5.2.2.7. Problema o condición mental.....  | 40       |
| 5.2.2.8. Causas u origen de las discapacidades.....  | 40       |
| 5.2.3. Población que habla alguna lengua indígena y no habla español.....  | 41       |
| 5.2.4. Salud (población sin derechohabiencia, médicos por cada mil habitantes y tasa de mortalidad).....   | 422      |
| 5.2.5. Pobreza.....  | 444      |
| 5.2.6. Porcentaje de población de habla indígena.....  | 45       |
| 5.2.7. Hacinamiento (promedio de ocupantes por cuarto) por manzana.....  | 466      |
| 5.2.8. Marginación por localidad y AGEBA (en zonas urbanas).....   | 466      |
| 5.3. Características de la Vivienda.....   | 48       |
| 5.3.1. Tipología.....  | 48       |
| 5.3.2. Pisos de tierra.....  | 49       |
| 5.3.3. Servicios (agua, luz, drenaje).....   | 50       |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.3.4. Déficit de vivienda.....   | 51        |
| 5.4. Empleo e ingresos.....   | 51        |
| 5.4.1. Sectores de población, porcentaje de ingresos de las PEA, razón de dependencia y tasa de desempleo abierto.....      | 511       |
| 5.5. Equipamiento e infraestructura.....  | 522       |
| 5.5.1. Salud.....   | 53        |
| 5.5.2. Educación.....   | 533       |
| 5.5.3. Recreativo y/o de esparcimiento (plazas, centros comerciales, teatros, cines, auditorios, etc.).....                 | 54        |
| 5.5.4. Estación de bomberos, seguridad pública, albergues, ruta de evacuación etc.....                                      | 566       |
| 5.5.5. Presas, líneas de conducción de gas y combustible, plantas de tratamiento, estaciones eléctricas, etc.....           | 56        |
| 5.5.6. Identificar reserva territorial y si es parte de una Zona Metropolitana mencionar las conurbaciones principales..... | 56        |
| 5.6. Expansión de la Ciudad 1980-2010 México.....   | 57        |
| <b>FASE II.....</b>   | <b>58</b> |
| 6) CAPITULO VI IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y PELIGROS, ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL.....                   | 58        |
| 6.1. Fenómenos Geológicos.....  | 58        |
| 6.1.1. Erupciones volcánicas.....   | 58        |
| 6.1.2. Sismos.....  | 59        |
| 6.1.3. Tsunamis.....  | 61        |
| 6.1.4. Inestabilidad de laderas.....  | 62        |
| 6.1.5. Flujos.....  | 633       |
| 6.1.6. Caídas o Derrumbes.....  | 63        |
| 6.1.7. Hundimientos y Karstificación.....   | 64        |
| 6.1.8. Subsistencia y Licuación de suelos.....  | 64        |
| 6.1.9. Agrietamiento del terreno.....   | 65        |
| 6.2. Fenómenos Hidrometeorológicos.....   | 66        |
| 6.2.1. Ondas Cálidas y Gélidas.....   | 66        |
| 6.2.1.1. Ondas cálidas.....   | 66        |
| 6.2.1.2. Ondas gélidas.....   | 68        |
| 6.2.2. Sequías.....   | 68        |
| 6.2.3. Heladas.....   | 72        |
| 6.2.4. Tormentas de granizo.....  | 72        |
| 6.2.5. Tormentas de nieve.....  | 72        |
| 6.2.6. Ciclón tropical (marea de tormenta, oleaje, vientos y lluvias).....  | 72        |
| 6.2.7. Tornados.....  | 74        |
| 6.2.8. Tormentas polvo.....   | 76        |
| 6.2.9. Tormentas eléctricas.....  | 76        |
| 6.2.10. Lluvias extremas.....   | 77        |
| 6.2.11. Inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres.....  | 79        |
| 6.2.11.1. Inundaciones pluviales.....   | 79        |
| 6.2.11.2. Inundaciones fluviales.....   | 83        |
| 6.2.11.3. Inundaciones costeras.....  | 83        |
| 6.2.11.4. Inundaciones lacustres.....   | 87        |
| 6.3. Fenómenos Químico-Tecnológicos.....  | 87        |
| 6.3.1. Fugas y Derrames.....  | 87        |
| 6.3.2. Incendios y Explosiones.....   | 88        |
| 6.3.3. Combustibles.....  | 91        |
| 6.4. Fenómenos Sanitarios Ecológicos.....   | 98        |
| 6.4.1. Contaminación del suelo, aire y agua.....  | 98        |
| 6.4.2. Epidemias y plagas.....  | 102       |
| 6.5. Fenómenos Socio Organizativos.....   | 115       |
| 6.5.1. Demostraciones de inconformidad social.....  | 115       |

|   |            |
|---|------------|
| 6.5.2 Concentración masiva de población.....                                | 115        |
| 6.5.3 Terrorismo.....   | 116        |
| 6.5.4 Sabotaje.....   | 117        |
| 6.5.5 Vandalismo.....   | 117        |
| 6.5.6 Accidentes de Transportes.....  | 118        |
| 6.5.6.1 Accidentes Aéreos.....  | 118        |
| 6.5.6.2 Accidentes marítimos.....   | 118        |
| 6.5.6.3 Accidentes terrestres.....  | 119        |
| 6.5.7 Interrupción y afectación de servicios básicos e infraestructura..... | 120        |
| <b>FASE III.....</b>  | <b>122</b> |
| 7) <b>CAPÍTULO V. VULNERABILIDAD.....</b>                                   | <b>122</b> |
| 7.1. <i>Vulnerabilidad Social.....</i>                                      | <i>122</i> |
| 7.1.1. Características sociales y económicas.....                           | 122        |
| 7.1.2. Capacidad de respuesta.....  | 163        |
| 7.1.3. Percepción local.....  | 168        |
| 7.2. <i>Vulnerabilidad física.....</i>                                      | <i>173</i> |
| <b>FASE IV.....</b>   | <b>177</b> |
| 8) <b>CAPÍTULO VIII RIESGO/EXPOSICIÓN.....</b>                              | <b>177</b> |
| 8.1. <i>Estimación de Pérdidas Económicas.....</i>                          | <i>177</i> |
| 8.2. <i>Estimación de vivienda e infraestructura dañada.....</i>            | <i>178</i> |
| <b>FASE V.....</b>  | <b>212</b> |
| 9) <b>CAPITULO IX OBRAS Y ACCIONES.....</b>                                 | <b>212</b> |
| <br>GLOSARIO DE TERMINOS Y DEFINICIONES.....                                | <br>216    |
| <br>BIBLIOGRAFIA.....   | <br>220    |

## Índice de Gráficas

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1 Climograma de la estación meteorológica en Cancún   | 25 |
| Gráfica 2 Extensión territorial y Densidad poblacional por municipio del Estado de Quintana Roo                                       | 30 |
| Gráfica 3 Composición por edad y sexo Quintana Roo  | 31 |
| Gráfica 4 Composición por edad y sexo del Municipio de Benito Juárez  | 31 |
| Gráfica 5 Proyecciones de Población por Sexo 2015 a 2030 del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo                                 | 32 |
| Gráfica 6 Proyecciones de la Población y de las Entidades Federativas, 2015-2050  | 32 |
| Gráfica 7 Distribución de la población analfabeta del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.  | 36 |
| Gráfica 8 Niveles de Escolaridad de la Población de 15 años y más en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo                       | 36 |
| Gráfica 9 Discapacidad por tipo de actividad cotidiana en la población de Benito Juárez Quintana Roo                                  | 37 |
| Gráfica 10 Distribución de la población con discapacidad visual por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo           | 38 |
| Gráfica 11 Distribución de la población con discapacidad auditiva por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo         | 38 |
| Gráfica 12 Distribución de la población con discapacidad motriz por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo           | 39 |
| Gráfica 13 Distribución de la población con discapacidad motriz por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo           | 39 |
| Gráfica 14 Distribución de la población con discapacidad física por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo           | 39 |
| Gráfica 15 Distribución de la población con discapacidad para comunicarse por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo | 40 |
| Gráfica 16 Distribución de la población con problema o condición mental por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo   | 40 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfica 17 Causas u orígenes de las discapacidades presentes en la población del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 40  |
| Gráfica 18 Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 41  |
| Gráfica 19 Población según condición de afiliación a servicios de salud del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo   | 42  |
| Gráfica 20 Afiliación a Servicios de Salud Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.   | 43  |
| Gráfica 21 Distribución de Médicos por especialidad en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020  | 43  |
| Gráfica 22 Médicos por tipo de Unidades en el Municipio de Benito Jerez, Quintana Roo 2020  | 44  |
| Gráfica 23 Tasa de Mortandad en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020   | 44  |
| Gráfica 24 Distribución de personas según condición de pobreza en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2010 – 2020  | 45  |
| Gráfica 25 Población por condición de pobreza multidimensional del Municipio de Benito Juarez, Quintana Roo 2020  | 45  |
| Gráfica 26 Población de 3 años y más que habla lengua indígena según condición de habla española en el Municipio de Benito Juarez Quintana Roo 2022                               | 45  |
| Gráfica 27 Distribución de viviendas particulares habitadas según número de cuartos en 2010 a 2020 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.                                   | 46  |
| Gráfica 28 Distribución de personas según carencias sociales en 2010 a 2020 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.  | 47  |
| Gráfica 29 Indicadores de carencias sociales en el Municipio de Benito Juarez Quintana Roo 2022   | 47  |
| Gráfica 30 Viviendas particulares habitadas por número de dormitorios en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020  | 48  |
| Gráfica 31 Viviendas particulares habitadas con piso de tierra  | 49  |
| Gráfica 32 Disponibilidad de servicios y equipamiento   | 51  |
| Gráfica 33 Características Económicas   | 52  |
| Gráfica 34 Evolución de la población económicamente activa  | 52  |
| Gráfica 35 Población de 12 años y más según condición de actividad económica  | 52  |
| Gráfica 36 Espesor de la capa de cenizas vs distancia alcanzada en kilómetros para columnas eruptivas de 11 km o más  | 58  |
| Gráfica 37 Vientos dominantes en el Volcán Chichonal (izquierda) y de Fuego (derecha)   | 59  |
| Gráfica 38 Temperaturas Máximas promedio mensual para el municipio de Benito Juárez (1961-2017).  | 67  |
| Gráfica 39 SPI Mensual (1961 a 2017).   | 69  |
| Gráfica 40 SPI 6 Meses (1961 a 2017).   | 70  |
| Gráfica 41 Climograma de la Estación Meteorológica Cancún ESIME.  | 77  |
| Gráfica 42 Promedio de Precipitación y Nubosidad en Benito Juárez   | 77  |
| Gráfica 43 Promedio de precipitación mensual por año, periodo 1991 – 2018.  | 78  |
| Gráfica 44 Climograma de la Estación Meteorológica Cancún ESIME.  | 79  |
| Gráfica 45 Promedio de precipitación mensual por año, periodo 1991 – 2018.  | 80  |
| Gráfica 46 Número de casos de enfermedad causada por el virus Zika en México del 2015 al 2022   | 107 |
| Gráfica 47 Casos Totales Vs Muerte en el Estado de Quintana Roo   | 110 |
| Gráfica 48 Mortalidad (2020) (a) Distribución por edad y sexo de decesos por COVID-19 en México. b) Comorbilidades presentadas en las personas fallecidas por COVID-19 en México. | 110 |

## Índice de Ilustraciones

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1 Zonas Sísmicas de México   | 14 |
| Ilustración 2 Paisaje Kárstico   | 18 |
| Ilustración 3 Sistemas de fallas y fracturas para Quintana Roo.  | 19 |
| Ilustración 4 Ombligo Verde S.M. 32  | 27 |
| Ilustración 5 Fachada de una Casa en el Asentamiento de santa cecilia en Cancún, Quintana Roo  | 48 |
| Ilustración 6 Porcentaje de Materiales que se utilizan para construir las viviendas en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020 | 49 |
| Ilustración 7 Porcentajes de Viviendas Particulares habitadas con piso de tierra   | 49 |
| Ilustración 8 Indicadores de seguimiento al derecho a la vivienda (Parte 1)  | 51 |
| Ilustración 9 Indicadores de seguimiento al derecho a la vivienda (Parte 2)  | 51 |

|   |  |
|---|--|
| Ilustración 10 Sismos Importantes para la república Mexicana 2017   |  |
| Ilustración 11 Aceleraciones Mapa de Sismos registrados hasta el año 2021 cercanos al Municipio de Benito Juárez          |  |
| Ilustración 12 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 10 años (CENAPRED, 2004)                   |  |
| Ilustración 13 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 50 años (CENAPRED, 2004)                   |  |
| Ilustración 14 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 500 años (CENAPRED, 2004)                  |  |
| Ilustración 15 Aceleraciones Máximas del terreno para un período de retorno de 1000 años (CENAPRED, 2004)                 |  |
| Ilustración 16 Crecimiento de las Olas de Tsunami en aguas someras  |  |
| Ilustración 17 Tipos de inestabilidad   |  |
| Ilustración 18 Anatomía de un tornado   |  |
| Ilustración 19 Promedio de Precipitación y Nubosidad en Benito Juárez (EMAs Aeropuerto Internacional de Cancún) 2018/2022 |  |
| Ilustración 20 Altitud del terreno sobre el nivel del mar, escala 1: 50,000. Tamaño de píxel de 15 metros                 |  |
| Ilustración 21 Ecosistemas Forestales de México de acuerdo a su evolución en presencia de fuego 2021                      |  |
| Ilustración 22 Mapa, Gráfica y datos de Incendio Forestales en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2021            |  |
| Ilustración 23 Cédula de Evaluación contra incendios  |  |
| Ilustración 24 Interfaz ALOHA Modelación de Explosión 5000 lts de gas LP  |  |
| Ilustración 25 Descriptiva del producto   |  |
| Ilustración 26 Corrientes oceanográficas ascendentes del Golfo y del Atlántico Norte                                      |  |
| Ilustración 27 Localización del Sargazo del Amazonas, el Río Congo y por la surgencia ecuatorial                          |  |
| Ilustración 28 Enfermedades transmitidas por mosquitos  |  |
| Ilustración 29 Infografía de sintomatologías de enfermedades transmitidas por picadura de mosquitos                       |  |
| Ilustración 30 Ciclo de vida de la Leishmaniasis  |  |
| Ilustración 31 Comparativa de casos COVID a nivel Mundial, Nacional y Estatal (Quintana roo)                              |  |
| Ilustración 32 Parque de las palapas evento del Carnaval 2022   |  |
| Ilustración 33 Incidencia delictiva en Benito Juárez, Quintana Roo 2022   |  |
| Ilustración 34 Manifestantes vandalizan Palacio Municipal de Cancún, incendian una oficina                                |  |
| Ilustración 35 Boletín Informativo  |  |

## Índice de Mapas

|  |    |
|--|----|
| Mapa 1 Base del Municipio de Benito Juárez   | 16 |
| Mapa 2 Fisiografía del Municipio de Benito Juárez  | 17 |
| Mapa 3 Geológico del Municipio de Benito Juárez  | 19 |
| Mapa 4 Localización de las playas monitoreadas en el destino turístico de Cancún   | 20 |
| Mapa 5 Batimetría del Municipio de Benito Juárez   | 20 |
| Mapa 6 Edafología del Municipio de Benito Juárez   | 21 |
| Mapa 7 Corrientes y cuerpos de agua del Municipio de Benito Juárez   | 22 |
| Mapa 8 Regiones hidrológicas   | 23 |
| Mapa 9 Cuencas Hidrológicas del Municipio de Benito Juárez   | 23 |
| Mapa 10 Climatología del Municipio de Benito Juárez  | 24 |
| Mapa 11 Temperatura Media Anual del Municipio de Benito Juárez   | 25 |
| Mapa 12 Precipitación Promedio Anual del Municipio de Benito Juárez  | 26 |
| Mapa 13 Uso de Suelo y Vegetación  | 27 |
| Mapa 14 Área Natural Protegida del Municipio de Benito Juárez  | 28 |
| Mapa 15 Distribución de la Población Urbana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo   | 32 |
| Mapa 16 Distribución de la Población Rural del Municipio de Benito Juárez  | 33 |
| Mapa 17 Densidad de la Población por Manzana Urbana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo   | 35 |
| Mapa 18 Población Analfabeta de 15 años y más del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 37 |
| Mapa 19 Población con Discapacidad, AGEBS Urbanas Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 37 |
| Mapa 20 Población con discapacidad por Localidad Urbana del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 38 |
| Mapa 21 Porcentaje de Población de 3 años y más que habla lengua indígena en Localidades Rurales del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo | 41 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 59  | Mapa 22 Porcentaje de Población de 3 años y más que habla lengua indígena en Localidades Urbanas del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo | 42  |
| 60  | Mapa 23 Población según condición de afiliación a servicios de salud del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo                             | 43  |
| 60  | Mapa 24 Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020                              | 46  |
| 60  | Mapa 25 Grado de Marginación en el Municipio de Benito Juarez Quintana Roo 2020  | 47  |
| 61  | Mapa 26 Viviendas particulares habitadas con piso de tierra  | 49  |
| 61  | Mapa 27 Infraestructura de Salud en el Municipio   | 53  |
| 61  | Mapa 28 Infraestructura Educativa del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo   | 54  |
| 62  | Mapa 29 Infraestructura de Esparcimiento y Recreación en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo   | 55  |
| 63  | Mapa 30 Infraestructura Gubernamental del Municipio de Benito Juarez Quintana Roo.   | 56  |
| 75  | Mapa 31 Expansión de la ciudad de Cancun del Municipio de Benito Juarez, Quintana Roo 1980-2020  | 57  |
| 80  | Mapa 32 Límite de Placas Tectónicas  | 59  |
| 80  | Mapa 33 Peligro por Tsunami en la República Mexicana   | 62  |
| 89  | Mapa 34 Grado de Peligro por Karstificación del Suelo del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 64  |
| 89  | Mapa 35 Cenotes Urbanos del Municipio de Benito Juárez.  | 65  |
| 94  | Mapa 36 Peligro de Sequía del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo  | 71  |
| 96  | Mapa 37 Escenario de Sequía 2022 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo   | 71  |
| 96  | Mapa 38 Trayectoria de Huracanes y Fenómenos Hidrometeorológicos 1857 a 2022   | 74  |
| 97  | Mapa 39 Índice de Peligro por Ciclones Tropicales  | 74  |
| 100 | Mapa 40 Peligro por Tormenta Eléctrica del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.  | 77  |
| 100 | Mapa 41 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 25 años (SCT)   | 78  |
| 103 | Mapa 42 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 10 años (SCT)   | 78  |
| 103 | Mapa 43 Isoyetas de Altura Máxima – Periodos de retorno 100 años (SCT)   | 78  |
| 108 | Mapa 44 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 100 años  | 79  |
| 109 | Mapa 45 Por peligro de Inundación Pluvial del Municipio de Benito Juárez   | 81  |
| 115 | Mapa 46 Por peligro de Inundación Pluvial del Municipio de Benito Juárez periodo de retorno de 10 años                                       | 81  |
| 117 | Mapa 47 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 25 años (SCT)   | 82  |
| 117 | Mapa 48 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 10 años (SCT)   | 82  |
| 117 | Mapa 49 Isoyetas de Altura Máxima – Periodos de retorno 100 años (SCT)   | 82  |
| 121 | Mapa 50 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 100 años  | 82  |
|     | Mapa 51 Peligro por Marea de Tormenta Depresión Tropical   | 84  |
|     | Mapa 52 Peligro por Marea de Tormenta Tropical   | 84  |
|     | Mapa 53 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 1  | 85  |
|     | Mapa 54 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 2  | 85  |
|     | Mapa 55 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 3  | 86  |
|     | Mapa 56 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 4  | 86  |
|     | Mapa 57 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 5  | 87  |
|     | Mapa 58 Incendios Forestales en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2021  | 90  |
|     | Mapa 59 Explosividad por gasolineras en Benito Juárez, Quintana Roo  | 98  |
|     | Mapa 60 Semáforo de Alerta epidemiológica por tasa de incidencia de Quintana roo 2022  | 114 |
|     | Mapa 61 Casos Positivos de COVID-19 por Colonia 2023.  | 114 |
|     | Mapa 62 Focos Rojos de violencia en Benito Juárez Quintana Roo   | 117 |
|     | Mapa 63 Accidentes de tránsito Benito Juárez Quintana Roo.   | 120 |
|     | Mapa 64. Proporción de Médicos x 1000 habitantes por AGEBS   | 129 |
|     | Mapa 65 Tasa de Mortalidad Infantil por AGEBS  | 129 |
|     | Mapa 66. Porcentaje de Población no Derechohabiente por AGEBS  | 130 |
|     | Mapa 67 Porcentaje Analfabetismo   | 136 |
|     | Mapa 68 Porcentaje de Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela   | 137 |
|     | Mapa 69 Grado promedio escolar   | 137 |
|     | Mapa 70 Porcentaje de Viviendas sin servicio de agua por AGEBS   | 145 |
|     | Mapa 71 Porcentaje de Viviendas sin servicio de drenaje por AGEBS  | 145 |
|     | Mapa 72 Porcentaje de Viviendas sin servicio eléctrico por AGEBS   | 146 |
|     | Mapa 73 Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón por AGEBS   | 146 |
|     | Mapa 74 Porcentaje de viviendas con piso de tierra por AGEBS   | 147 |

|  |
|--|
| Mapa 75 Déficit de Vivienda por AGEBS  |
| Mapa 76 Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe ingresos por AGEBS |
| Mapa 77 Razón de dependencia   |
| Mapa 78 Tasa de desempleo abierto  |
| Mapa 79 Densidad de población  |
| Mapa 80 Porcentaje de la población de habla indígena   |
| Mapa 81 Dispersión poblacional   |
| Mapa 82 Riesgo de Inundación Pluvial Municipal   |
| Mapa 83 Riesgo de Inundación Pluvial SM 2, 2A, 3 y 5   |
| Mapa 84 Riesgo de Inundación Pluvial SM 22, 24, 25, 28                                       |
| Mapa 85 Riesgo de Inundación Pluvial SM 35, 36   |
| Mapa 86 Riesgo de Inundación Pluvial SM 37, 44, 45   |
| Mapa 87 Riesgo de Inundación Pluvial SM 75, 83   |
| Mapa 88 Marea de Tormenta por Depresión Tropical.  |
| Mapa 89 Marea de Tormenta por Tormenta Tropical.   |
| Mapa 90 Marea de Tormenta por Huracán Categoría I.   |
| Mapa 91 Marea de Tormenta por Huracán Categoría II.  |
| Mapa 92 Marea de Tormenta por Huracán Categoría III.   |
| Mapa 93 Marea de Tormenta por Huracán Categoría IV.  |
| Mapa 94 Marea de Tormenta por Huracán Categoría V.   |
| Mapa 95 Peligros por Cenotes Urbanos   |
| Mapa 96 Riesgo Exposición por AGEBS cenotes Urbanos  |
| Mapa 97 Riesgo por Cenote Región 255   |
| Mapa 98 Riesgo por Cenote Región 250   |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 147 | Tabla 25 Médicos por cada 1,000 habitantes  | 122 |
| 154 | Tabla 26 Tasa de mortalidad infantil  | 123 |
| 154 | Tabla 27 Porcentaje de la población no derechohabiente  | 123 |
| 155 | Tabla 28 Cálculo de Indicadores de Salud Municipal  | 123 |
| 161 | Tabla 29 Cálculo de Indicadores de Salud AGEBS Urbanas  | 123 |
| 162 | Tabla 30 Porcentaje de analfabetismo  | 130 |
| 162 | Tabla 31 Porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela   | 130 |
| 177 | Tabla 32 Grado promedio de escolaridad  | 131 |
| 179 | Tabla 33 Cálculo de Indicadores de Educación Municipal  | 131 |
| 180 | Tabla 34 Cálculo de Indicadores de Educación AGEBS Urbanas  | 131 |
| 180 | Tabla 35 Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada  | 138 |
| 181 | Tabla 36 Porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje  | 138 |
| 181 | Tabla 37 Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad   | 138 |
| 184 | Tabla 38 Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón   | 138 |
| 187 | Tabla 39 Porcentaje de viviendas con piso de tierra   | 139 |
| 189 | Tabla 40 Déficit de vivienda  | 139 |
| 191 | Tabla 41 Cálculo de Indicadores de Vivienda Municipal   | 139 |
| 194 | Tabla 42 Cálculo de Indicadores de Vivienda AGEBS Urbanas   | 140 |
| 198 | Tabla 43 Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe ingresos   | 148 |
| 203 | Tabla 44 Razón de dependencia   | 148 |
| 205 | Tabla 45 Tasa de desempleo abierto  | 148 |
| 206 | Tabla 46 Cálculo de Indicadores de Empleo e Ingresos Municipal  | 148 |
| 209 | Tabla 47 Cálculo de Indicadores de Empleo e Ingresos AGEBS Urbanas  | 149 |
| 210 | Tabla 48 Densidad de población  | 155 |
|     | Tabla 49 Porcentaje de la población de habla indígena   | 155 |
|     | Tabla 50 Dispersión poblacional   | 155 |
|     | Tabla 51 Cálculo de Indicadores de Población Municipal  | 156 |
|     | Tabla 52 Cálculo de Indicadores de Población AGEBS Urbanas  | 156 |
|     | Tabla 53 Promedio por rubro de Indicadores Socioeconómicos a Nivel Municipal  | 163 |
|     | Tabla 54 Tabla de Resultados de Capacidad de Prevención y Respuesta.  | 168 |
|     | Tabla 55 Rangos y Valor de Vulnerabilidad de la capacidad de prevención y respuesta.  | 168 |
|     | Tabla 56 Resultados de Capacidad de Percepción Local.   | 172 |
|     | Tabla 57 Rangos y Valor de Vulnerabilidad del cuestionario de Percepción Local.   | 172 |
|     | Tabla 58 Rangos de vulnerabilidad social  | 172 |
|     | Tabla 59. Resultado del Cálculo para el Grado de Vulnerabilidad Social  | 173 |
|     | Tabla 60 Grado de Vulnerabilidad Social   | 173 |
|     | Tabla 61 Tipos de vivienda con base en información técnica  | 174 |
|     | Tabla 62 Vulnerabilidad física por tipología de vivienda  | 175 |
|     | Tabla 63 Grado de Vulnerabilidad Física del Entorno Urbano  | 175 |
|     | Tabla 64 Cálculo de Vulnerabilidad Física de Infraestructura Vial   | 175 |
|     | Tabla 65 Cálculo de Vulnerabilidad Física de Mobiliario Urbano  | 176 |
|     | Tabla 66 Cálculo de Vulnerabilidad Física de Servicios Urbanos  | 176 |
|     | Tabla 67 Pérdidas Económicas por Inundación Pluvial y AGEBS Urbanas.  | 178 |
|     | Tabla 68 Pérdidas Económicas por Inundación Pluvial y Zonas Afectadas.  | 178 |
|     | Tabla 69 Valores del Estimado para Peligro de Inundación.   | 178 |
|     | Tabla 70 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación.  | 179 |
|     | Tabla 71 Valores del Estimado para Peligro de Inundación Marea de Tormenta.   | 182 |
|     | Tabla 72 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Depresión Tropical).   | 182 |
|     | Tabla 73 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Depresión Tropical) A. | 183 |
|     | Tabla 74 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Tormenta Tropical).    | 185 |
|     | Tabla 75 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Tormenta Tropical) A.  | 185 |

## Índice de Tablas

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 Declaratoria de Emergencias   | 11  |
| Tabla 2 Escala y Nivel de Análisis de Fenómenos Perturbadores   | 16  |
| Tabla 3 Unidades geológicas del municipio de Benito Juárez  | 18  |
| Tabla 4 Áreas Naturales Protegidas  | 29  |
| Tabla 5 Crecimiento Demográfico Estado, Zona Metropolitana y Municipio, Benito Juárez                                   | 30  |
| Tabla 6 Proyección Poblacional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2010 a 2030                                 | 31  |
| Tabla 7 Composición por edad y sexo del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2015 a 2030                             | 31  |
| Tabla 8 Distribución de la Población por Localidad Urbana del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo                   | 32  |
| Tabla 9 Distribución de la Población Rural del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo                                  | 33  |
| Tabla 10 Condición de etnicidad del Municipio de Benito Juárez 2022.  | 45  |
| Tabla 11 Estructura económica de la población en el Municipio de Benito Juárez.   | 52  |
| Tabla 12 Volcanes activos en la región sureste de México y norte de Centroamérica                                       | 58  |
| Tabla 13 Sismos registrados cercanos al Municipio de Benito Juárez  | 61  |
| Tabla 14 Estaciones meteorológicas utilizadas en los análisis climáticos del municipio de Benito Juárez.                | 67  |
| Tabla 15 Promedio de la temperatura Máxima registrada en las estaciones meteorológicas (1961-2021).                     | 67  |
| Tabla 16 Elaboración propia con los datos de la EMA 23115 de CONAGUA tomados el 02/12/2022                              | 68  |
| Tabla 17 Probabilidad de ocurrencia del SPI.  | 69  |
| Tabla 18 Información de las trombas marinas reportadas en el año 2020   | 76  |
| Tabla 19 Categorización de la Marea de Tormenta.  | 83  |
| Tabla 20 Amplitud y categoría de la Marea de Tormenta. (Cancún Qr.)   | 83  |
| Tabla 21 Incidencia por 100 mil habitantes. Proyecciones de población 2010-2030, CONAPO.                                | 104 |
| Tabla 22 Incidencia y Serotipos Identificados por RT- PCR en Tiempo Real, por Entidad Federativa México 2022            | 104 |
| Tabla 23 Incidencia por 100,000 habitantes*   | 105 |
| Tabla 24 Casos registrados Positivos / Defunciones / Recuperados de COVID-19 Totales por Municipio (hasta Febrero 2023) | 110 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 76 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría I).     | 187 |
| Tabla 77 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría I) A.   | 188 |
| Tabla 78 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría II).    | 189 |
| Tabla 79 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría II) A.  | 190 |
| Tabla 80 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría III).   | 191 |
| Tabla 81 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría III) A. | 192 |
| Tabla 82 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría IV).    | 194 |
| Tabla 83 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría IV) A.  | 195 |
| Tabla 84 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría V).     | 199 |
| Tabla 85 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría V) A.   | 200 |
| Tabla 86 Valores del Estimado para Peligro de Vientos Fuertes acordes a categoría de ciclón tropical.  | 204 |
| Tabla 87 Pérdidas Económicas por Peligros Geológicos y AGEBS Afectados   | 206 |
| Tabla 88 Pérdidas Económicas por Peligros Geológicos y AGEBS Afectados   | 207 |
| Tabla 89 Indicadores de Riesgo por Cenote  | 209 |



# FASE I.

## A. MARCO TEÓRICO

### I. Introducción.

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, el Atlas Nacional de Riesgos es un sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados. Consta de bases de datos, sistemas de información geográfica y herramientas para el análisis y la simulación de escenarios, y para la estimación de pérdidas por desastres. Por la naturaleza dinámica que tiene el riesgo debe actualizarse de manera continua.

En dicha ley también se establece que la Coordinación Nacional de Protección Civil debe supervisar, por medio del CENAPRED, que se mantenga actualizado tanto el Atlas Nacional de Riesgos como los Atlas de las entidades federativas, de los municipios y de las alcaldías de la Ciudad de México.

Un Atlas de Riesgo sirve para:

- Planear el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, con la finalidad de evitar la construcción de nuevos riesgos.
- Diseñar escenarios de riesgo, incluso aquellos relacionados con el cambio climático.
- Sustentar la toma de decisiones durante cada una de las etapas que conforman la gestión integral del riesgo, desde la prevención, previsión, mitigación, respuesta y reconstrucción garantizando una efectiva así reducción de riesgos.
- Evaluar la factibilidad de proyectos de inversión pública o privada considerando el riesgo de desastres.

Consciente de esta realidad, este documento como base para conocer el grado de peligro que tienen los principales fenómenos hidrometeorológicos y geológicos en cada municipio del territorio nacional, esperando sea de utilidad, en particular para aquellos municipios que aún no cuentan con Atlas de Peligros y Riesgos, sin que ello exima a las autoridades locales de la responsabilidad de desarrollarlo.

En este documento también se proporciona información básica sobre el número de declaratorias de emergencia y de desastre que ha tenido el municipio y recomendaciones generales para algunos fenómenos. Con esta información se pretende mejorar el conocimiento y orientar a las autoridades de protección civil y a la población sobre los principales fenómenos que pueden afectar el territorio que habitan.

A nivel mundial, los fenómenos perturbadores que ocasionan los desastres constituyen un serio obstáculo para el desarrollo humano. Provocan pérdidas económicas anuales que van desde los 75,500 millones de dólares estadounidenses en los años 60, 138,400 millones en los años 70, 213,900 millones en los 80 y 659,900 millones en los 90, la mayoría de ellos en el mundo desarrollado”<sup>1</sup>

Aproximadamente el 75 % de la población mundial vive en zonas que han sido azotadas, al menos una vez entre 1980 y 2020, por un terremoto, un ciclón tropical, una inundación o una sequía. Recientemente ha comenzado a reconocerse la importancia de las consecuencias que tiene para el desarrollo humano una exposición tan alta a las

amenazas naturales; como consecuencia de los desastres provocados por estos fenómenos naturales, cada día mueren más de 184 personas en distintas partes del mundo.

El país se encuentra sujeto a una gran variedad de fenómenos que pueden causar desastres. Por ser parte del llamado Cinturón de Fuego del Pacífico, el país es afectado por una fuerte actividad sísmica y volcánica. Dos terceras partes del país tienen un riesgo sísmico significativo, que se debe principalmente a los terremotos que se generan en la Costa del Océano Pacífico, en la conjunción de las placas tectónicas de Cocos y de Norteamérica. Del sinnúmero de volcanes que han existido en las distintas épocas geológicas en el territorio, catorce de ellos han hecho erupción en tiempos históricos y se consideran activos o representan zonas activas.

La ubicación del país en una región intertropical, lo hace sujeto a los embates de huracanes que se generan tanto en el Océano Pacífico como en el Atlántico. Los efectos de estos fenómenos, en términos de marejadas y vientos, se reciben principalmente en las zonas costeras del Pacífico, del Golfo y del Caribe; las lluvias intensas que estos fenómenos originan pueden causar inundaciones y deslaves no sólo en las costas sino también en el interior del territorio. De los 25 ciclones que en promedio llegan cada año al país, cuatro o cinco suelen penetrar en el territorio y causar daños severos. También se presentan lluvias intensas, con las consecuentes inundaciones y deslaves importantes, y con mucha frecuencia de manera independiente de la actividad ciclónica, debido a las tormentas que se generan en la temporada de lluvias. En sentido opuesto, la escasez de lluvia se resiente en diversas regiones que, cuando se mantiene por periodos prolongados, da lugar a sequías que afectan la agricultura, la ganadería y la ecología en general. Asociados a la escasez de lluvia están los incendios forestales que se presentan cada año en la temporada de secas y que en determinados años alcanzan proporciones extraordinarias, ocasionando pérdidas de zonas boscosas y daños diversos.

Los tipos de desastres anteriores tienen como origen un fenómeno natural, por los que se les suele llamar desastres naturales, aunque en su desarrollo y consecuencias tiene mucho que ver la acción del hombre, por lo que el término correcto es desastres de origen socio-natural. Los desastres se encuentran íntimamente relacionados con los procesos de desarrollo humano. Por una parte, ponen en peligro el desarrollo.

La estrategia de la prevención establece tres pasos fundamentales. Primero conocer los peligros y amenazas a que están expuestos; estudiar y conocer los fenómenos buscando saber dónde, cuándo y cómo afectan. Segundo, identificar y establecer a nivel nacional, estatal, municipal y comunitario, las características y los niveles actuales de riesgo, entendido el riesgo como el producto del peligro (agente perturbador) por la exposición (sistema afectable) y por la vulnerabilidad (propensión a ser afectado). Tercero, basado en los pasos anteriores, diseñar acciones y programas para mitigar y reducir estos riesgos antes de la ocurrencia de los fenómenos, a través del reforzamiento y adecuación de la infraestructura y preparando a la población para que sepa qué hacer antes, durante y después de una contingencia.

A nivel mundial, los desastres originados por fenómenos naturales constituyen un serio obstáculo para el desarrollo humano. Provocan pérdidas económicas anuales que van desde los 75,500 millones de dólares estadounidenses en los años 60, 138,400 millones en los años 70, 213,900 millones en los 80 y 659,900 millones en los 90, la mayoría de ellos en el mundo desarrollado” .

Aproximadamente el 75 % de la población mundial vive en zonas que han sido azotadas, al menos una vez entre 1980 y 2015, por un terremoto, un ciclón tropical, una inundación o una sequía. Recientemente ha comenzado a reconocerse la importancia de las consecuencias que tiene para el desarrollo humano una exposición tan alta a las amenazas naturales; como consecuencia de los desastres provocados por estos fenómenos naturales, cada día mueren más de 184 personas en distintas partes del mundo.

<sup>1</sup> Un Informe Mundial, La Reducción de Riesgos de Desastres, Un Desafío para el Desarrollo; PNDU, Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación. 2005

El país se encuentra sujeto a una gran variedad de fenómenos que pueden causar desastres. Por ser parte del llamado Cinturón de Fuego del Pacífico, el país es afectado por una fuerte actividad sísmica y volcánica. Dos terceras partes del país tienen un riesgo sísmico significativo, que se debe principalmente a los terremotos que se generan en la Costa del Océano Pacífico, en la conjunción de las placas tectónicas de Cocos y de Norteamérica. Del sinnúmero de volcanes que han existido en las distintas épocas geológicas en el territorio, catorce de ellos han hecho erupción en tiempos históricos y se consideran activos o representan zonas activas.

La ubicación del país en una región intertropical, lo hace sujeto a los embates de huracanes que se generan tanto en el Océano Pacífico como en el Atlántico. Los efectos de estos fenómenos, en términos de marejadas y vientos, se reciben principalmente en las zonas costeras del Pacífico, del Golfo y del Caribe; las lluvias intensas que estos fenómenos originan pueden causar inundaciones y deslaves no sólo en las costas sino también en el interior del territorio. De los 25 ciclones que en promedio llegan cada año al país, cuatro o cinco suelen penetrar en el territorio y causar daños severos. También se presentan lluvias intensas, con las consecuentes inundaciones y deslaves importantes, y con mucha frecuencia de manera independiente de la actividad ciclónica, debido a las tormentas que se generan en la temporada de lluvias. En sentido opuesto, la escasez de lluvia se resiente en diversas regiones que, cuando se mantiene por periodos prolongados, da lugar a sequías que afectan la agricultura, la ganadería y la ecología en general. Asociados a la escasez de lluvia están los incendios forestales que se presentan cada año en la temporada de secas y que en determinados años alcanzan proporciones extraordinarias, ocasionando pérdidas de zonas boscosas y daños diversos.

Los tipos de desastres anteriores tienen como detonador un fenómeno natural, por los que se les suele llamar desastres naturales (término que se encuentra en discusión actualmente), aunque en su desarrollo y consecuencias tiene mucho que ver la acción del hombre (construcción social del Riesgo). Los desastres se encuentran íntimamente relacionados con los procesos de desarrollo humano. Por una parte, ponen en peligro la vida humana y por el otro, su misma condición los convierte en obstáculo para el desarrollo.

La estrategia de la prevención establece tres pasos fundamentales. Primero conocer los peligros y amenazas a que están expuestos; estudiar y conocer los fenómenos buscando saber dónde, cuándo y cómo afectan. Segundo, identificar y establecer a nivel nacional, estatal, municipal y comunitario, las características y los niveles actuales de riesgo, entendido el riesgo como el producto del peligro (agente perturbador) por la exposición (sistema afectable) y por la vulnerabilidad (propensión a ser afectado). Tercero, basado en los pasos anteriores, diseñar acciones y programas para mitigar y reducir estos riesgos antes de la ocurrencia de los fenómenos, a través del reforzamiento y adecuación de la infraestructura y preparando a la población para que sepa qué hacer antes, durante y después de una contingencia.

Los Atlas de peligros y Riesgos han sido un instrumento importante para la sensibilización del público y las instituciones, para generar compromiso político y para impulsar acciones de los involucrados en la gestión del riesgo a todos los niveles.

Ante esta situación y en correspondencia con las leyes nacionales, estatales y el Reglamento de Protección Civil municipal, el H. Ayuntamiento de Benito Juárez se ha comprometido con la Actualización de su Atlas de Riesgos Municipal. Donde las autoridades municipales de Benito Juárez están convencidas de que sólo a través de la aplicación de la gestión integral de riesgos en su territorio, se logrará reducir las vulnerabilidades existentes y con ello plantear una sociedad más resiliente ante cualquier fenómeno perturbador que se pueda presentar.

Actualmente, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, que fue aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada del 14 al 18 de marzo de 2015 tiene como objetivo la “reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas

ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países”.

El gobierno nacional tiene dentro de sus principales objetivos la reducción del riesgo por desastres, tal como lo señala el Marco de Sendai. La estrategia adoptada es la identificación y medición de los fenómenos perturbadores de origen natural, su nivel de peligro, la vulnerabilidad de la población y el riesgo; desde el ámbito local se busca mitigar los efectos de los fenómenos perturbadores de origen natural y químico-tecnológico, y evitar la ocupación del suelo en zonas no aptas para los asentamientos humanos; fortaleciendo la toma de decisiones y contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población.

Esta actualización del Atlas cuenta con unas series de mapas que representan la magnitud y ubicación del peligro o del riesgo para un sistema afectable. Inicialmente se hace una descripción del área de estudio (municipio de Benito Juárez); También se describen y analizan los fenómenos perturbadores que se han presentado y podrían presentarse en el área de estudio; se actualizaron los elementos sociales, económicos y demográficos al 2022, es decir los elementos vulnerables ante la presencia de fenómenos perturbadores y en último capítulo se identifica y valora el riesgo ante fenómenos perturbadores a partir de la integración y análisis de los elementos descritos en los capítulos anteriores.

Para la realización de este atlas, se utilizó un Sistema de Información Geográfica QGIS (Solicitado por el CENAPRED) que integra los elementos de peligro, vulnerabilidad y riesgo. Los dos primeros a partir de datos base y levantamientos de datos en campo, y donde el riesgo se obtiene a partir de los resultados derivados de un análisis espacial. Los mapas que integran el Atlas fueron creados a partir de este SIG y las bases de datos espaciales creadas pueden ser consultadas y actualizadas desde cualquier programa de cómputo de SIG.

Las principales fuentes de datos para este estudio fueron INEGI, COESPO, CONAPO, CONABIO, CONAGUA, SCT. Por otra parte, diversas dependencias del gobierno municipal aportaron datos muy valiosos y significativos. De igual manera, se desarrolló trabajo y levantamiento en campo para corroborar, corregir y actualizar datos de infraestructura urbana (áreas de vivienda, escuelas, edificios públicos, líneas de transmisión y de comunicación entre otras). Los límites de las zonas urbanas fueron actualizados a partir de imágenes de satélite y fotografía aérea. Adicionalmente se incluye como anexo la cartografía generada.

Como la mayoría de los municipios del Estado de Quintana Roo, el municipio de Benito Juárez se encuentra en la trayectoria de los sistemas hidrometeorológicos que se forman en el océano Atlántico cada temporada. Por lo que esta región del Estado ha sufrido del continuo paso de huracanes. Al menos cada cinco años se da la presencia de uno de estos. En 2005, con el paso del huracán Wilma, las localidades del municipio se vieron afectadas, pero principalmente la zona costera en donde se registraron graves afectaciones a la infraestructura turística y pública, así como la pérdida de playas.

En agosto de 2007, con el paso del huracán Deán, las actividades turísticas del municipio se vieron afectadas al declararse toda la costa de Quintana Roo en estado de emergencia. De acuerdo con algunas noticias posteriores a la fecha, se desplazaron más de 80,000 turistas que estaban en la zona. Después del paso de este huracán se observaron importantes cambios en la longitud de las playas (Martell-Dubois, et. al., 2012), en algunas zonas aumentó la acumulación de arena mientras que en otras se perdió casi la totalidad de la playa, situación que afectó el desarrollo de actividades turísticas.

Las lluvias severas han afectado en repetidas ocasiones al municipio, tal como sucedió en octubre de 2015 cuando el gobierno federal declaró estado de desastre natural para 7 de los 10 municipios en ese momento; incluido el de Benito Juárez. Esta declaratoria se debió a lluvias severas que, en algunas zonas de la ciudad de Cancún, como las colonias Lombardo Toledano y Donceles 28, hicieron que el agua entrara a las casas causando daños (tabla 1).

**Tabla 1 Declaratoria de Emergencias**

| Fecha de publicación | Fecha de ocurrencia | Tipo de declaratoria | Tipo de fenómeno | Clasificación del fenómeno | Observaciones                                 |
|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---|
| 11/10/2002           | 20/09/2002          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán "Isidore"                             |
| 23/10/2002           | 22/09/2002          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia Atípica, Afectaron el Patrimonio       |
| 03/12/2003           | 10/07/2003          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Tormenta Tropical "Claudette"                 |
| 15/10/2004           | 11/09/2004          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán "Iván"                                |
| 29/07/2005           | 16/07/2005          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán "Emily"                               |
| 05/08/2005           | 17/07/2005          | Desastre             | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Lluvias Extremas y Oleaje por Huracán "Emily" |
| 31/10/2005           | 19/10/2005          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán "Wilma"                               |
| 28/11/2005           | 21/10/2005          | Desastre             | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Ciclón Tropical "Wilma"                       |
| 28/08/2007           | 17/08/2007          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán Deán                                  |
| 05/09/2007           | 20/08/2007          | Desastre             | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán Deán                                  |
| 14/06/2013           | 03/06/2013          | Emergencia           | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 18/06/2013           | 01/06/2013          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 25/11/2013           | 12/11/2013          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia Severa e inundación fluvial            |
| 26/11/2013           | 12/11/2013          | Emergencia           | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa e inundación                    |
| 18/06/2013           | 01/06/2013          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 25/11/2013           | 12/11/2013          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia Severa e inundación fluvial            |
| 26/11/2013           | 12/11/2013          | Emergencia           | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa e inundación                    |
| 11/06/2014           | 31/05/2014          | Emergencia           | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa, inundación fluvial y pluvial   |
| 13/06/2014           | 31/05/2014          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa, inundación fluvial y pluvial   |
| 03/11/2014           | 22/10/2014          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 22/06/2015           | 13/06/2015          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa y vientos fuertes               |
| 23/06/2015           | 01/06/2015          | Emergencia           | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 26/10/2015           | 16/10/2015          | Desastre             | Lluvias          | Hidrometeorológicos        | Lluvia severa                                 |
| 13/05/2016           | 13/05/2016          | Emergencia           | vientos          | Hidrometeorológicos        | Vientos fuertes                               |
| 19/10/2020           | 06/10/2020          | Emergencia           | Ciclón Tropical  | Hidrometeorológicos        | Huracán Delta                                 |

Fuente: DOF. Diario Oficial de la Federación (<https://www.dof.gob.mx/>).

La declaratoria de emergencia más reciente es de octubre del 2020 (tabla 1), cuando se registraron vientos fuertes, con rachas de hasta 80 kilómetros por hora, ocasionando daño a la infraestructura urbana con la caída de árboles, semáforos y anuncios espectaculares en la ciudad de Cancún.

A continuación, se describe brevemente el contenido a desarrollar de cada una de las Fases, Capítulos y Temáticas a desarrollar de la Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

### **Fase I**

**Apartado A Marco Teórico. Introducción;** breve explicación y descripción del documento por Fases.

**Capítulo I los Antecedentes y Objetivos;** Tema 1. Se explican los Antecedentes Históricos de acontecimientos de Peligros dentro del Municipio a lo largo de 10 años atrás, que fueron tomadas de notas periodísticas, y Reportes oficiales de la Dirección de Protección Civil, así como del Atlas Estatal de Riesgos de Quintana Roo, también información descrita por la gente en las colonias afectadas. Así como el objetivo y los propósitos a los que llega el Estudio.

### **Capítulo II Mapa Base**

**Capítulo III Determinación de niveles de análisis y escalas de representación cartográfica;** En este capítulo se explican los niveles de análisis a los que se llega cada peligro y escalas de los mapas; se anexa el Mapa Base en el cual se trabajaron las caracterizaciones del medio natural y caracterización socioeconómica del municipio.

**Capítulo IV Caracterización de los elementos del medio natural;** En este capítulo se realiza una descripción de los elementos que representan el medio físico de la zona de estudio a partir de las características naturales de la zona atendiendo a los siguientes temas: Fisiografía, Geomorfología, Geología, Hidrología, Cuenca y Subcuenca, Clima, Uso de suelo y vegetación y por último Áreas Naturales Protegidas.

**Capítulo V Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos;** En este capítulo se desarrollan de manera detallada cada uno de los elementos socioeconómicos y demográficos del Estado, Zona Metropolitana de Cancún y Municipio con base a los siguientes temas: Dinámica Demográfica, Proyección de Población según CONAPO, Distribución de Población, Densidad de Población, Analfabetismo, Discapacidad, Población Indígena, Salud, Pobreza, Hacinamiento, Marginación, Características de la Vivienda, Empleos e Ingresos y Equipamiento.

### **Fase II**

**Capítulo VI Identificación de amenazas y peligros, ante fenómenos perturbadores de origen natural;** En este capítulo se identifican y desarrollan los temas de peligros de origen natural y químico-tecnológico desarrollándolos de la siguiente manera: Fenómenos de origen geológicos (Inestabilidad de laderas (deslizamientos, flujos y caídos o derrumbes), Licuación de suelos, Karstificación, Sismos, Tsunamis, Erupciones volcánicas, Hundimientos (subsistencia) y agrietamiento del terreno.); Hidrometeorológicos (Ciclón tropical (marea de tormenta, oleaje, vientos y lluvias), Inundaciones pluviales, Inundaciones fluviales, Inundaciones costeras, Inundaciones lacustres, Tormentas de nieve, Tormentas de granizo, Tormentas eléctricas, Tormentas de polvo, Sequías, Ondas cálidas, Ondas gélidas, Heladas, Tornados); Químico Tecnológicos (Almacenamiento de sustancias peligrosas, Autotransporte y transporte ferroviario de sustancias Peligrosas, Transporte por ductos, Incendios Urbanos e Incendios forestales); Sanitario Ecológicos (Contaminación del suelo, aire y agua, Epidemias y plagas) y Socio Organizativos (Demostraciones de inconformidad social, Concentración masiva de población, Terrorismo, Sabotaje, Vandalismo, Accidentes Aéreos, Accidentes marítimos, Accidentes terrestres, Interrupción y afectación de servicios básicos e infraestructura estratégica)

### **Fase III**

**Capítulo VII Vulnerabilidad;** En este capítulo se desarrollan dos temas fundamentales para la medición del Riesgo el primero es la Vulnerabilidad social, el cual explica y calcula el grado de vulnerabilidad social de los cinco indicadores de características socioeconómicas que son salud, educación, vivienda, empleo e ingresos y población, en cada uno de los peligros identificados como inundación, fracturas radiales, derrumbes, hundimientos y subsidencias, además de analizar los resultados del cuestionario aplicado a las autoridades competentes municipales en el tema, que es la Dirección de Protección Civil Municipal, la Secretaria de Seguridad Pública Municipal y la Secretaria de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, entre otras, para explicar la Capacidad de Respuesta de las Autoridades Municipales ante un evento de desastre; por último se analizaron los cuestionarios de percepción local,

en este se explica que tanto conoce la población de las características físicas y sociales de su entorno y que tanto están preparados ante alguna eventualidad de desastre. El segundo análisis es la Vulnerabilidad Física de las colonias afectadas, en este tema se analizaron siete indicadores como densidad poblacional, tipo de vivienda, carreteras y caminos, refugios temporales, capacidad de respuesta de las autoridades y planes y programas ante eventualidades. Para sacar el Grado de vulnerabilidad general se sumaron los dos grados anteriores y se dividieron entre dos y nos arroja el grado final de vulnerabilidad, con esto se podrá analizar el riesgo que en el capítulo siguiente se desarrolla.

#### **Fase IV**

**Capítulo VII Riesgo Exposición;** En este Capítulo se estimaron y valoraron las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica en el Municipio.

La estimación del riesgo se estimó mediante la tasa de retorno de los fenómenos perturbadores según el tipo de exposición y el grado de vulnerabilidad de la localidad o colonia

Las Pérdidas económicas se calcularon de acuerdo a distintas variables como precios catastrales del área, ingresos en los hogares, enseres domésticos, infraestructura urbana, y los tiempos de recuperación y actuación de las autoridades locales.

#### **Fase IV**

**Capítulo VIII Propuestas de Estudios, Obras y Acciones;** Una vez ubicadas las zonas de peligro y/o riesgo, se propusieron las obras de prevención/mitigación o acciones que coadyuvan a disminuir el riesgo, de igual forma se propusieron estudios específicos que detallan o pormenorizan los niveles de análisis de riesgo.

## **1) CAPÍTULO I ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.**

### **1.1. Antecedentes (Antecedentes históricos de peligros o riesgos)**

En el presente apartado se tomaron en cuenta las fuentes de información de algunas columnas de medios de información, el Atlas de Riesgos Estatal de Quintana Roo y fuentes proporcionadas por informes de Protección Civil.

### **Ciclones Tropicales**

En los primeros 21 años del nuevo siglo, nueve huracanes tocaron tierra y afectaron algún punto de la península de Yucatán, pero sólo cuatro son considerados como poderosos o mayores, es decir de categorías 3, 4 o 5 en la escala Saffir-Simpson con vientos superiores a los 200 kilómetros por hora.

La cuenca del Atlántico, del miércoles 1 de junio al miércoles 30 de noviembre próximos, se hace un recuento histórico de los fenómenos meteorológicos que incidieron de manera importante en la región sureste de México.

Según datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en lo que va del siglo XXI se registran 27 sistemas atmosféricos como depresiones y tormentas tropicales, y huracanes de intensidades diversas que impactaron en Campeche, Yucatán y Quintana Roo, las tres entidades peninsulares que resienten cada año los caprichos de la naturaleza.

#### ***Temporada de ciclones tropicales 2022 en el Atlántico***

El jueves 7 de abril pasado, Grupo Megamedia dio a conocer el primer pronóstico de la temporada de ciclones tropicales 2022 de la Universidad Estatal de Colorado para la cuenca del Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe.

El doctor Philip Klotzbach, responsable del proyecto de Meteorología Tropical del Departamento de Ciencia Atmosféricas de la institución estadounidense y su equipo de expertos, reveló que se prevé un período de fenómenos naturales hiperactivo, por encima del promedio, muy similar al de los años anteriores, 2020 y 2021.

Para este 2022 se predijeron las formaciones de 19 ciclones tropicales con nombres; 10 tormentas tropicales; nueve huracanes, cinco moderados -de categorías 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson- y cuatro intensos o mayores -categorías 3, 4 y 5 en la misma gradación-, y, por supuesto, sin indicar zonas o trayectorias que seguirán.

Aunque son 19 los sistemas atmosféricos que se auguran, como es costumbre, se ofrece una primera lista de 21 ciclones tropicales con apelativos dispuestos, que son: "Alex", "Bonnie", "Colin", "Danielle", "Earl", "Fiona", "Gaston", "Hermine", "Ian", "Julia", "Karl", "Lisa", "Martin", "Nicole", "Owen", "Paula", "Richard", "Shary", "Tobias", "Virginie" y "Walter".

Aunque no es el primer huracán del siglo XXI que impacta territorio de la península yucateca, la depresión tropical "Gordon" es el primer sistema natural que inaugura la primera centuria en la región.

El fenómeno tocó tierra en Tulum, Quintana Roo, el 14 de septiembre de 2000, aunque su período de afectación se extiende cuatro días, con vientos de 55 km/h.

Quince días más tarde, el 3 de octubre la tormenta tropical "Keith", con ráfagas de 75 km/h castiga el 3 de octubre Chetumal, Quintana Roo, para cerrar ese año sin algún otro ciclón tropical.

En 2001, sólo se registra una afectación meteorológica importante, la de la tormenta tropical "Chantal", que de nuevo deja sentir su poder con vientos de 85 km/h el 21 de agosto en la capital quintanarroense, heredera del primer asentamiento de Payo Obispo.

Aunque en la memoria de muchos habitantes de la Península está marcado como huella indeleble la trayectoria implacable y devastadora de "Isidoro", huracán categoría 3, que ingresa por Telchac Puerto a tierras yucatecas el 22 de septiembre de 2002, en realidad otro fue el ciclón más fuerte.

Sin embargo, "Isidoro" sí está en la historia como el primer huracán de la nueva centuria que azota la región peninsular, en particular el norte de Yucatán y marca a su paso una estela de destrucción que incluye a Mérida, su capital.

Después del fenómeno que cumple este año 2022 dos décadas de afectar la zona sureste del país, en 2003 se reportan las incursiones de las tormentas tropicales "Claudette" y "Larry". La primera el 11 de julio a 25 kilómetros al sur suroeste de Cancún, y la otra en una porción de Campeche, el 5 de octubre.

El huracán "Isidoro", fue la novena de 12 tormentas denominadas y el segundo fenómeno mayor de la temporada de ciclones tropicales de 2002 en el Atlántico.

'Isidoro' causó estragos en el centro-norte de Yucatán, principalmente en Mérida que resintió el embate de sus vientos y causó perjuicios a la infraestructura que dejó a la población sin servicios de agua, electricidad y telefonía, por ello quizá quedó muy grabado en la memoria de los habitantes de la capital".

Además, de "Isidoro", en la relación de los cuatro huracanes más fuertes que impactaron alguna zona de la península de Yucatán, según estadísticas oficiales, destacan "Emily", de categoría 4, que entra a tierra a unos 20 kilómetros al norte de Tulum, Quintana Roo, el 18 de julio de 2005 con vientos de 215 km/h.

Ese mismo, activo año, pero el 21 de octubre, "Wilma", también en la escala 4, con vientos de 230 km/h causa innumerables perjuicios al litoral norte de Quintana Roo, en particular a Cozumel, donde ingresa, y después a Playa del Carmen.

Luego de un 2014 con actividad ciclónica pasiva, en 2015 también hacen acto de presencia la depresión "Cindy" y la tormenta tropical "Stan", ambos golpean Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, el 4 de julio y 2 de octubre, respectivamente.

Quizá como preámbulo de lo que depararía 2007 a los habitantes de la península de Yucatán, el 2006 pasa inadvertido, sin algún sistema tropical que afecte la región.

"Deán" ostenta el título de ser el primer huracán de esa temporada y además el de mayor categoría, 5, según la escala Saffir-Simpson, con vigorosos vientos de 260 km/h, el fenómeno se abre camino en tierra en Puerto Bravo, Quintana Roo, el 21 de agosto. Sin duda el más fuerte que golpea con furia a la zona peninsular.

Le precedieron, ya en 2008, a la llegada del huracán más intenso del nuevo milenio -hasta ahora- las tormentas tropicales "Arthur" y "Dolly", que alcanzaron a Chetumal y la Laguna Nichupté, ambos en Quintana Roo, el 31 de mayo y 21 de julio, respectivamente.

En los albores de la primera década del siglo XXI, otro huracán, "Ida", de categoría 1, arriba a la península de Yucatán a 80 kilómetros al este de Cancún, Quintana Roo, el 8 de noviembre de 2009.

Al año siguiente, para dar la bienvenida a 2010, hay dos tormentas tropicales, "Alex" y "Karl", que arriban a tierra continental al suroeste de Chetumal y a 15 kilómetros al sursuroeste de Puerto Bravo, ambos en Quintana Roo, el 27 de junio y 15 de septiembre, respectivamente.

Cierran ese primer decenio las depresiones tropicales "Matthew" y "Richard", con afectaciones en Altamira y Ciudad del Carmen, Campeche, ambas entre el 20 y 25 de septiembre.

Durante las cinco siguientes temporadas de ciclones tropicales, los pobladores de la península de Yucatán sólo tienen dos alertas: la llegada del huracán "Ernesto", categoría 1, que ingresa a Majahual, Quintana Roo el 7 de agosto de 2012, y la depresión "Hanna", que llega a Sabancuy, Campeche, el 22 de octubre de 2014.

Los períodos de 2011, 2013 y 2015, todos -coincidentemente - años con números nones, pasan inadvertidos, sin sobresaltos para los habitantes peninsulares.

Con la referencia documental oficial, de 2016 a 2021 aumenta la actividad ciclónica en la zona de la península de Yucatán, y salvo las fases de 2018 y 2019 en las que no se reconoce algún evento atmosférico de consideración, en los demás años hay una marcada hiperactividad.

La segunda década del nuevo milenio comienza de manera gradual con dos tormentas tropicales en 2016. Se trata de "Colin", sistema meteorológico que ubica su centro a 35 kilómetros al noreste de Río Lagartos, Yucatán, el 5 de junio, con vientos de 65 km/h.

"Franklin" es el otro fenómeno que se presenta el 8 de agosto de hace seis años a 25 kilómetros al sur de Punta Herrero, Quintana Roo, con una fuerza mayor de sus vientos que alcanzan los 95 km/h.

Y la temporada de los ciclones tropicales de 2020 es muy parecida a la de 2005, en cuanto a la intensidad de los fenómenos que se presentan ese año, ya que además de dos huracanes, tres tormentas tropicales continuas dejan una estela de severas inundaciones, las peores en tiempos contemporáneos en Yucatán.

Cierra el período de sistemas tropicales en 2021 un huracán que impactó la Península, como prelude de lo que se vaticina para la actual temporada 2022, que comienza el próximo miércoles 1 de junio en la cuenca del Atlántico.

La temporada de ciclones tropicales 2020 se considera como intensa, ya que rompe récord con un panorama de 30 tormentas con nombre propio, y como dinámica la del año pasado, en 2021.

"Cristóbal" es el primer participante en el desfile de tormentas tropicales y huracanes que agravaron el panorama difícil de hace dos años que se sumó a la situación pandémica que se vivía en la región".

La comparsa de fenómenos naturales la abre la tormenta tropical "Cristóbal" que ingresa el 3 de junio de 2020 en la costa de Campeche, a 7 kilómetros al norte-noreste de Atasta, y después desplaza durante tres días su huella destructora de vientos y lluvia a Yucatán.

Aún sin reponerse de la catástrofe del fenómeno, tres meses más tarde, el 3 de octubre, la tormenta tropical "Gamma" arriba a la Península, a 5 kilómetros al sur de Tulum, Quintana Roo, y le sigue "Delta", huracán categoría

2, que el 7 de octubre con vientos de 110 km/h llega a 6 kilómetros del sur suroeste de Puerto Morelos, Quintana Roo.

Para cerrar 2020, el huracán "Zeta", categoría 1, tocó tierra continental el 26 de octubre en las inmediaciones de Chemuyil, a 15 kilómetros al norte-noreste de Tulum, Quintana Roo con vientos de 175 km/h. En tierra, sobre la península de Yucatán, "Zeta" se degrada a tormenta tropical e ingresa al Golfo de México.

La temporada de ciclones tropicales del año pasado no fue tan intensa, ya que sólo un huracán afecta a la península yucateca, y aunque sí genera algunos daños no se comparan a los que la región vive en 2020 con severas inundaciones.

"Grace" luego de una larga trayectoria sobre el Atlántico Occidental y el Mar Caribe, toca tierra el 19 de agosto a 10 kilómetros al sur de Tulum, Quintana Roo, como huracán categoría 1, se desplaza al oeste y tras cruzar la península de Yucatán, sale al Golfo de México por la costa noroeste de Campeche.

A 22 años del primer huracán del nuevo milenio hay cambios que se advierten, primero en temporadas más intensas desde el punto de vista histórico, como las de 2005 y 2020, en las que cuatro meteoros en total -dos cada año- impactan la península de Yucatán.

En cuanto a los habitantes de la Península, a diferencia de hace 50 años, sabe qué tan vulnerables pueden ser ante el embate de un huracán, y con "Isidoro" hay un antes y después en el empleo de las redes sociales y en general del internet para estar informado casi paso a paso del avance de un huracán.

"Gracias a las nuevas herramientas tecnológicas, los expertos pueden ofrecer información más precisa y actual, pero también las plataformas en internet de los medios de comunicación y las redes sociales para que la población se informe oportunamente ante la posible llegada de un huracán".

## Inundaciones

Las inundaciones suelen ocurrir principalmente durante la temporada de lluvias a partir del mes de mayo hasta noviembre y en la época de invierno durante el periodo de diciembre a marzo. En invierno las zonas de la república mexicana que se encuentran más susceptibles son el noroeste y los estados en la vertiente del Golfo de México y la Península de Yucatán.

Una de las razones principales por las que suelen ocurrir las inundaciones es debido a la alteración del entorno físico de un área. Los asentamientos humanos o urbanización, localizados en zonas aledañas a los cuerpos de agua son generalmente las zonas más expuestas a este tipo de fenómenos, además de considerar la capa de asfalto que no permite la filtración del agua y los malos hábitos por parte de la población que obstruyen el flujo de agua por la acumulación de basura sobre las alcantarillas.

Aun así, se debe establecer que por los niveles que alcanzan tanto de profundidad, extensión y temporalidad, las "Inundaciones" en el municipio de Benito Juárez son consideradas como encharcamientos en la mayor parte de los asentamientos urbanos, a excepción de ciertas zonas ya muy conocidas donde por su ubicación si sufren de una mayor acumulación de agua y por más tiempo, estas zonas conocidas como "Corales", "Rehoyada", "Bahía Azul y Donceles", todas ellas muy cercanas al manglar y con nivel cercano a 0 mts. SNM.

## Sismos

Debido a la posición geográfica del municipio de Benito Juárez, el índice de peligro que posee es "Bajo" en lo referente a la presencia de sismos, ya que regionalmente hablando la zona de la "Península de Yucatán" no es propensa a presentar este tipo de fenómenos.

Ilustración 1 Zonas Sísmicas de México



El estado de Quintana Roo geográficamente hablando se ubica dentro de la "Zona A", dada la descripción anterior, el municipio de Benito Juárez posee un índice de probabilidad de peligro "Bajo", sin embargo, el municipio no se encuentra exento de percibir un movimiento telúrico de baja intensidad, ya que existe una cercanía con la Fosa Caimán, área que marca el límite entre la placa Norteamericana, Cocos y Caribe, haciendo al estado de Quintana Roo susceptible a percibir sismos originados en esa zona.

Aun así, existen registros de pequeños sismos con epicentros cercanos a nuestra área de estudio los cuales serán representados en los resultados de los análisis subsecuentes

## Incendio Forestal.

Un incendio forestal es una propagación libre y no programada del fuego en un área de vegetación, bosque, selva, zona árida y semiáridas. Las zonas forestales son parte fundamental en los ciclos de vida, distribución del agua y equilibrio del clima.

Los principales factores que originan los incendios forestales son las actividades antropogénicas con el 99% y el 1% se generan por causas naturales. Con respecto a los incendios forestales originados por actividades

antropogénicas, las actividades agropecuarias, la urbanización, acciones intencionadas y descuidos de personas corresponden al 99% (Comisión Nacional Forestal, 2010).

De acuerdo con el CENAPRED (2014) se clasifican los incendios forestales de la siguiente manera:

- A. Los incendios superficiales: son aquellos que se propagan horizontalmente sobre la superficie del terreno y alcanzan hasta un metro y medio de altura.
- B. Los incendios subterráneos consisten en la propagación del fuego bajo el suelo, quemando raíces, materia orgánica e incluso afloramientos rocosos.
- C. Los incendios de copa o aéreos son clasificados como los más destructivos, peligrosos y difíciles de controlar, debido a que el fuego suele consumir toda la vegetación desde el suelo hasta la copa de los árboles.

La vegetación predominante dentro del municipio de Benito Juárez que rodea y complementa las zonas rurales no intervenidas por el hombre es de “Selva Mediana Subperennifolia”, “Selva Baja Subcaducifolia” y “Mangle”, aun así, por efecto de la actividad Agropecuaria, y las quemadas cíclicas realizadas por esta actividad, la presencia y gradiente de este peligro es media y sobre ese tenor se hará el análisis correspondiente.

## 1.2. Objetivos.

El presente documento, constituye el aporte que el Gobierno Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo hace a la prevención de desastres y mitigación de riesgos.

La Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el cual es financiado por recursos propios, permitirá contar con un instrumento de planeación que aporte los lineamientos básicos para diagnosticar, ponderar y detectar los riesgos, peligros y/o riesgos en el territorio del municipio, a través de criterios estandarizados, catálogos y bases de datos homologadas, compatibles y complementarias.

Entre los objetivos esperados en la elaboración del atlas de riesgos se considera fundamental que el municipio sea capaz de ubicar e identificar el tipo y grado de riesgos existentes de acuerdo con el origen natural de los mismos.

La interpretación de la cartografía contribuirá a detectar, clasificar y zonificar las áreas de riesgo; identificar una correlación entre las zonas propensas al desarrollo de fenómenos perturbadores y el espacio físico vulnerable considerando aspectos tales como la infraestructura, la vivienda, el equipamiento, factores socioeconómicos, etc.

Así mismo la correlación evidenciará diferentes niveles de vulnerabilidad desde una perspectiva cualitativa y/o cuantitativa; con ello permitirá establecer las prioridades aplicables a la realización de acciones de ordenamiento territorial, prevención de desastres, reducción de riesgos y todas aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

Por tanto, se pretende que la Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se convierta en una herramienta rectora para definir acciones programáticas y presupuestales enfocadas a orientar el desarrollo territorial en espacios seguros, ordenados y habitables.

El objetivo de esta Actualización es que el Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo cuente con la información más reciente que permita identificar el tipo y grado de riesgos existentes en el municipio, de acuerdo con el origen de los mismos, así como contar con una herramienta geográfica que permita ubicar e identificar el tipo y grado de amenazas, susceptibilidad, peligros, riesgos y/o índice de exposición existente acorde a las amenazas y

su probabilidad de ocurrencia, con el fin de diseñar estrategias que permitan, en escenarios futuros, reducir los efectos adversos ante una amenaza.

El área de estudio comprende los límites del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y sus principales localidades urbanas que son: Cancún y Alfredo V. Bonfil. Los límites del municipio de Benito Juárez se establecen en la fracción VI del artículo 128 de la Constitución Política del Estado de Quintana Roo, mismo que fue modificado el 6 de noviembre de 2015, siendo que el anterior polígono del municipio de Benito Juárez cedió el 53% de su superficie para la creación del municipio de Puerto Morelos.

Los datos de población y vivienda empleados corresponden a los años 2015 y 2020. Los datos espaciales corresponden al periodo 2018-2021. En aquellos casos donde no existen datos registrados, se presentan los datos para el municipio o el estado. Para este Atlas se ha omitido el estudio de algunas Amenazas de origen natural, ya que las condiciones geográficas de la región hacen que este tipo de riesgos no se consideren como un peligro inminente y no existe documentación de su afectación al área de estudio. Estos son los relativos a fenómenos geológicos: deslizamientos, derrumbes, flujos (lodo, tierra y suelo, avalancha de detritos, creep, lahar). Asimismo, se excluye las nevadas relacionadas con los fenómenos hidrometeorológicos.

## 2) CAPÍTULO II MAPA BASE

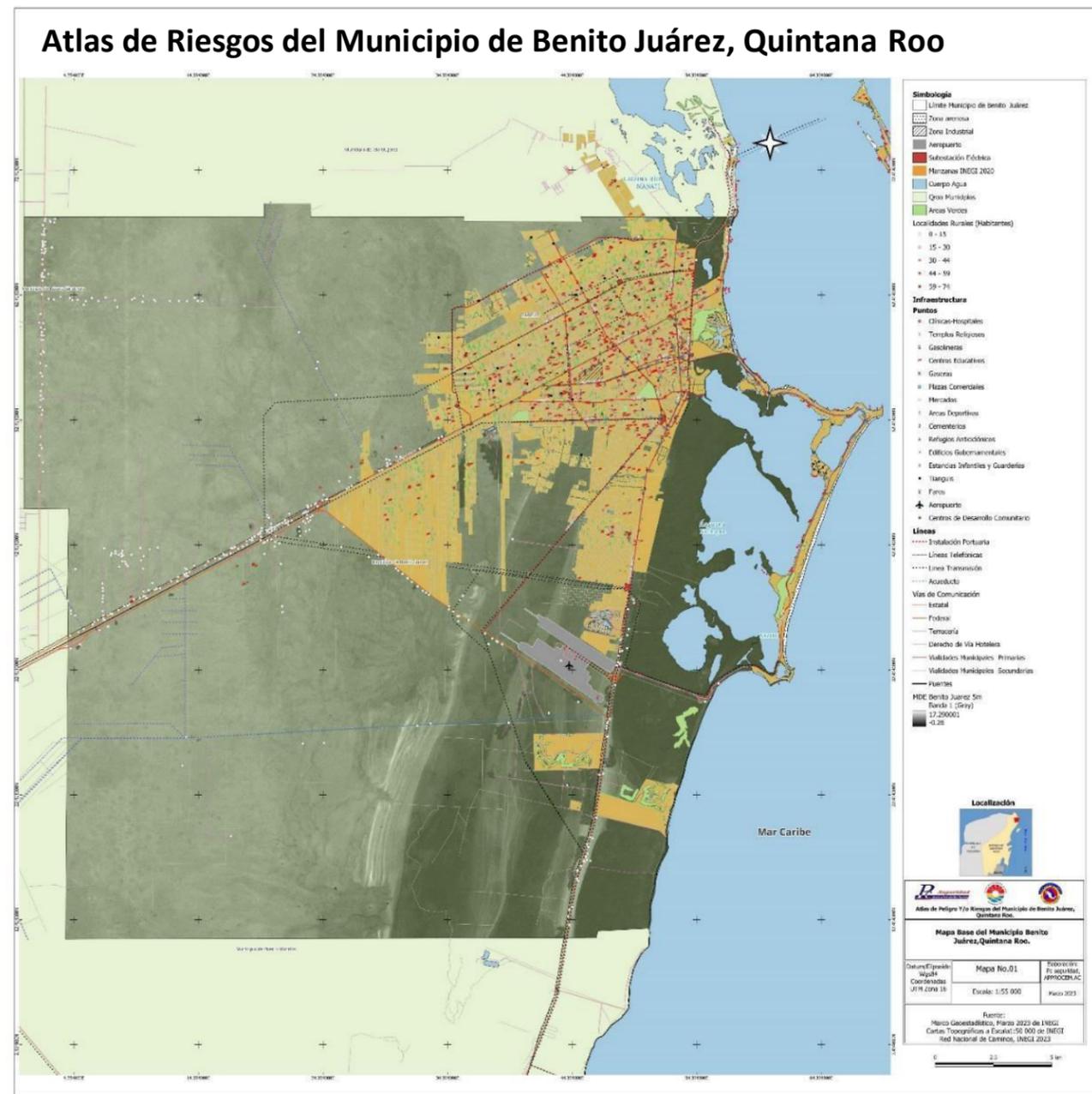
Benito Juárez es uno de los once municipios en los que se divide administrativamente el Estado de Quintana Roo. Se encuentra en la parte nororiental del Estado de Quintana Roo entre las siguientes coordenadas extremas los 20° 55' 53" a 21° 13' 01" de latitud Norte y de 86° 44' 23" a 87° 05' 55" de longitud Oeste. La extensión territorial del municipio es de 929.84 km<sup>2</sup>, con una altitud media de 10 msnm. Colinda al norte con el municipio de Isla Mujeres; al oeste con los Municipios de Puerto Morelos y Lázaro Cárdenas, al sur con el municipio de Puerto Morelos y al este con el Mar Caribe (ver mapa I.2.1). El municipio cuenta con dos localidades urbanas, de acuerdo con el INEGI, la ciudad de Cancún y Alfredo V. Bonfil.

El Municipio pertenece a la Región Hidrológica Yucatán Norte (Quintana Roo). Aunque su suelo está formado por la misma roca caliza del resto de la península que impide las corrientes de agua superficiales, en Benito Juárez se encuentran algunos cuerpos de agua superficiales, como el sistema lagunar Nichupté. De acuerdo con INEGI (2002) el acuífero del que se abastece el municipio es libre y la profundidad del nivel estático es de 10 a 15 metros con dirección de flujo de noroeste a sureste.

Mapa 1 Base del Municipio de Benito Juárez

3) **CAPÍTULO III DETERMINACIÓN DE NIVELES DE ANÁLISIS Y ESCALAS DE REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA.**

Las características geográficas del municipio de Benito Juárez, su ubicación y extensión hacen que debamos establecer una escala municipal (escala 1: 50,000) que abarca el municipio y su entorno geográfico adyacente. Los mapas están divididos en tres grandes temáticas, la primera corresponde a las características naturales del medio físico, tales como: Fisiografía, Geología, Geomorfología, Edafología, Hidrología, Climatología, Uso de Suelo y Vegetación y Áreas Naturales Protegidas. El sistema de proyección cartográfica empleado para la elaboración de la cartografía en este Atlas es Universal Transversa de Mercator (UTM) y como Datum de referencia el ITRF08 Época 2010, que es el nuevo Sistema Geodésico de Referencia Oficial para México (INEGI). La indicación de este sistema de referencia es observable en la esquina superior izquierda de cada mapa generado.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla 2 Escala y Nivel de Análisis de Fenómenos Perturbadores

| FENÓMENOS  | ESCALA DE ANÁLISIS  | NIVEL DE ANÁLISIS |
|--|---|-------------------|
| <b>GEOLÓGICOS</b>  |   |                   |
| 1. Erupciones Volcánicas   | Área urbana municipio Esc. 1:50,000                               | 1                 |
| 2. Sismos  | Área urbana municipio Esc. 1:50,000                               | 1                 |
| 3. Tsunamis  | Área urbana municipio Esc. 1:50,000                               | 1                 |
| 4. Inestabilidad de Laderas  | Área urbana municipio Esc. 1:50,000; 1: 12,500, 1:10,000, 1:5,000 | 1                 |
| 5. Flujos  | Municipal, Esc. 1:50,000; 1:90,000                                | 1                 |
| 6. Caídos o Derrumbes  | Municipal, Esc. 1:50,000; 1:90,000                                | 1                 |
| 7. Hundimientos y Karstificación.                                  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 8. Subsistencia y Licuación de Suelos                              | Municipal, Esc. 1:50,000; 1:90,000                                | 1                 |
| 9. Agrietamientos  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| <b>HIDROMETEOROLÓGICOS</b>   |   |                   |
| 10. Ondas Cálidas y Gélidas  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 11. Sequías  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 12. Heladas  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 13. Tormentas de granizo   | Área urbana municipio Esc. 1:50,000                               | 1                 |
| 14. Tormentas de nieve   | Municipal, Esc. 1:50,000; 1:90,000                                | 1                 |
| 15. Ciclón tropical (marea de tormenta, oleaje, vientos y lluvias) | Estatad y Municipal Esc. 1:15,000                                 | 1                 |
| 16. Tornados   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 17. Tormentas de polvo   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 18. Tormentas eléctricas   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 19. Lluvias Extremas   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 20. Inundaciones pluviales, fluviales y lacustres                  | Municipal, Esc. 1:50,000; 1:90,000                                | 1                 |
| <b>QUÍMICO TECNOLÓGICOS</b>  |   |                   |
| 21. Fugas y Derrames   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 22. Incendios y Explosiones  | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 23. Combustibles   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| <b>SANITARIO – ECOLÓGICO</b>                                       |   |                   |
| 24. Contaminación del suelo, aire y agua                           | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 25. Epidemias y plagas   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| <b>SOCIO – ORGANIZATIVOS</b>                                       |   |                   |
| 26. Demostraciones de inconformidad social                         | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 27. Concentración masiva de población                              | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 28. Terrorismo   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |
| 29. Sabotaje   | Municipal, Esc. 1:50,000;   | 1                 |

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| 30. Vandalismo   | Municipal, Esc. 1:50,000; | 1 |
| 31. Accidentes Aéreos  | Municipal, Esc. 1:50,000; | 1 |
| 32. Accidentes marítimos   | Municipal, Esc. 1:50,000; | 1 |
| 33. Accidentes terrestres  | Municipal, Esc. 1:50,000; | 1 |
| 34. Interrupción y afectación de servicios básicos e infraestructura estratégica | Municipal, Esc. 1:50,000; | 1 |

Fuente: Términos de Referencia para la Elaboración de Atlas de Peligros y/o Riesgos 2018.

#### 4) CAPÍTULO IV CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL.

##### 4.1. Fisiografía.

México es un territorio con una importante biodiversidad y contraste en sus formas de relieve, con grandes sistemas montañosos, llanuras y mesetas. Su topografía, compleja y divergente presenta, por ejemplo, más del 65% de su superficie por arriba de los mil metros sobre el nivel del mar (msnm) y cerca del 47% con pendientes superiores a 27°. Por un lado, algunas montañas se elevan por encima de los 5 mil msnm y, por otro lado, ciudades costeras del Estado de Quintana Roo como su capital Chetumal, Tulum, Playa del Carmen, entre otras más, no rebasan los 10 msnm.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) ha dividido el territorio nacional en 15 provincias fisiográficas con un origen geológico similar.

Estas provincias se definen como regiones homogéneas litológicas y paisajísticas, aunque con la presencia de ciertas variaciones topográficas.

Los rasgos climáticos, suelos y la vegetación se definen por estas características.

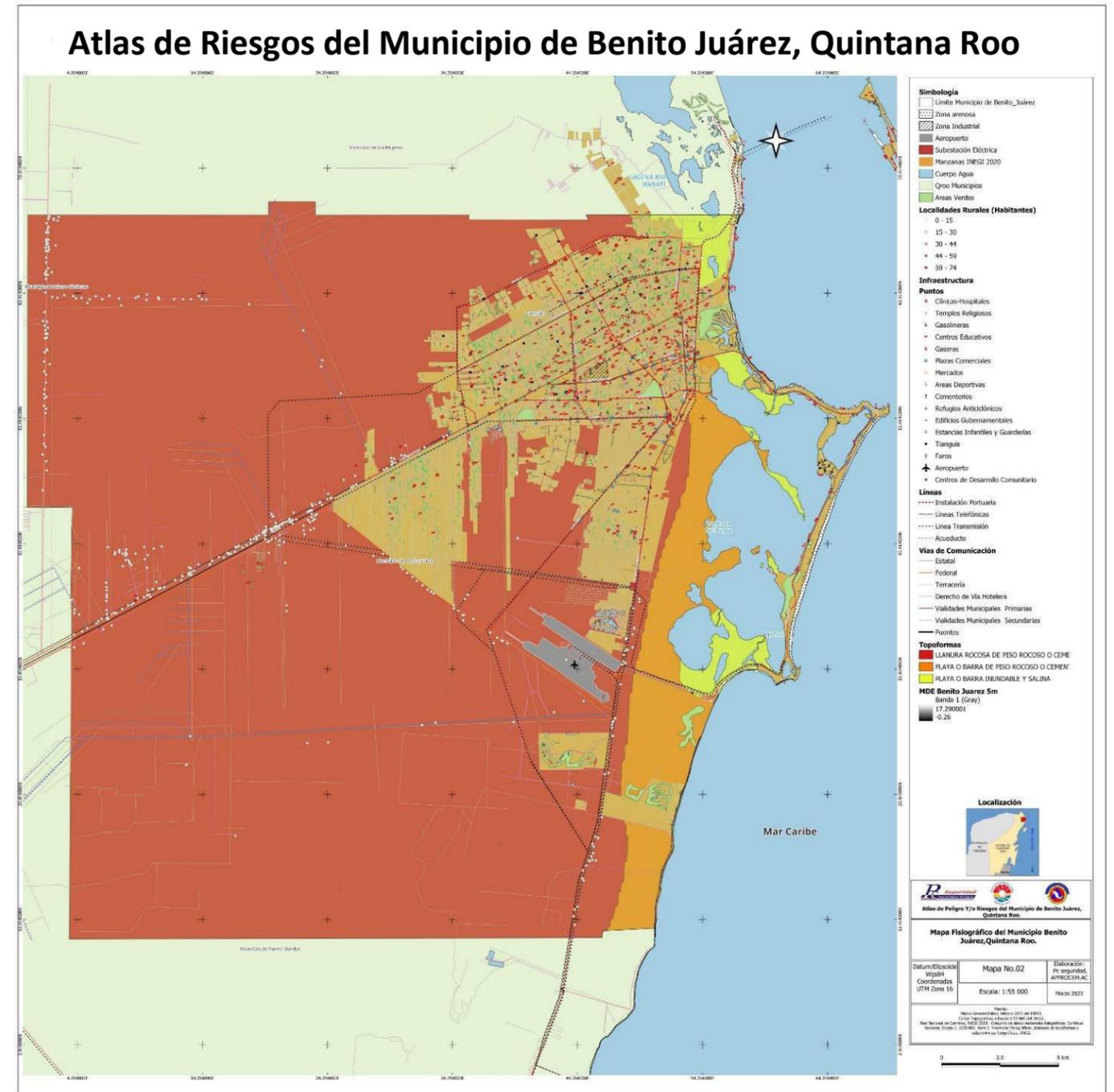
La península de Yucatán corresponde a la unidad orogénica denominada Plataforma Yucateca, que está constituida por rocas calizas de origen sedimentario marino. En esta península se encuentra el Estado de Quintana Roo que, en consecuencia, presenta un relieve casi plano interrumpido por pequeñas colinas y numerosas hondonadas con ligero declive de Norte a Sur con una altura media de 10 msnm.

A partir de este marco de referencia para la representación cartográfica de los Recursos Naturales elaborado por el INEGI, se presenta en este Atlas los rasgos morfológicos para el municipio de Benito Juárez, señalados a continuación.

Al interior de Quintana Roo, se distingue una provincia fisiográfica “Península de Yucatán” y tres subprovincias o Unidades fisiográficas, el Carso Yucateco, el Carso y Lomeríos de Campeche y la Costa Baja de Quintana Roo.

El territorio municipal de Benito Juárez corresponde a la provincia fisiográfica de la “Península de Yucatán”, cuya extensión aproximada es de 929.84 km<sup>2</sup>, equivalente también a la subprovincia del “Carso Yucateco”, el resto corresponde al cuerpo de agua perenne conocido como “Laguna Nichupté” (Mapa 2).

Mapa 2 Fisiografía del Municipio de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.2. Geomorfología.

La Península de Yucatán, como unidad morfológica, es un bloque tectónico único sin plegamientos originado en el Paleozoico, su límite es la falla Motagua y conserva su posición desde finales del Triásico. Sobre este basamento se acumula una gruesa capa de sedimentos marinos (Paleozoico Tardío), con sedimentación continental (Jurásico) y con un importante depósito de evaporitas formando una cuenca carbonatada rodeada por arrecifes (Cretácico Temprano). Sobre éstas se encuentran calizas (Cretácico Tardío) con una gradiente temporal norte-sur debido a su emergencia paulatina (Plioceno). La roca más abundante en el estado de Quintana Roo es la sedimentaria del Terciario localizada en casi todo el estado (90%) con excepción de la zona paralela a la costa donde se localiza la roca sedimentaria del Cuaternario. Lo anterior debido a la plataforma de rocas calcáreas marinas que forma la Península de Yucatán, que han venido emergiendo de las aguas los últimos millones de años. Al norte, este y sureste de dicha cadena, los terrenos son bastante planos y con suelos predominantes de la llamada roca laja.

Como ya se señaló, el municipio de Benito Juárez está ubicado en la provincia fisiográfica denominada Carso Yucateco que está compuesta principalmente de calizas granulosas con una permeabilidad muy alta. En cuanto a sus patrones estructurales y/o degradativos, es decir su sistema de toposformas correspondiente, se divide, aproximadamente de la siguiente manera en: Playa o barra inundable y salina (6.84%), Playa o barra de piso rocoso o cementado (7.03%) y Llanura rocosa de piso rocoso o cementado (85.19%), complementándose con la superficie ocupada por el cuerpo de agua perenne (Laguna de Nichupté).

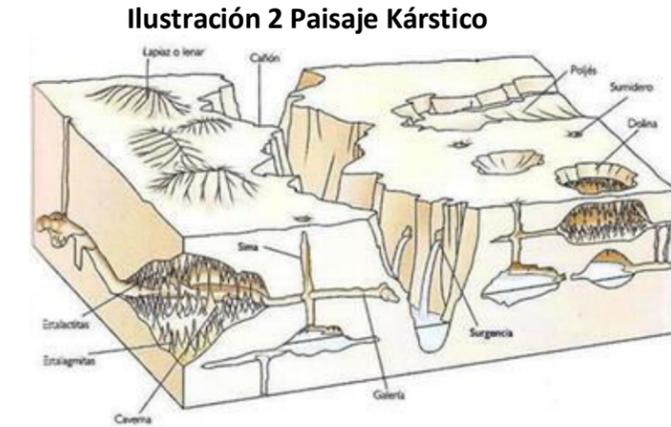
#### 4.3. Geología.

Como se ha apuntado, la roca más abundante en el estado es la sedimentaria del Terciario localizada en casi todo el estado de Quintana Roo (90%), con excepción de la zona paralela a la costa donde se localiza la roca sedimentaria del Cuaternario, que corresponde al municipio de Benito Juárez (Tabla 3). Se analiza desde el desarrollo espacial y temporal, el proceso que le ha dado forma al relieve del territorio del municipio, a partir de su composición y estructura, tanto interna como superficial.

La parte externa comprende los materiales que forman la corteza terrestre y la interna son los procesos que se desarrollan debajo de ésta. Es importante conocer el grado de fracturamiento o resistencia o permeabilidad de las rocas presentes. De la misma manera, es necesario conocer la permeabilidad y fracturamiento de la región, para poder determinar los sitios con mayor probabilidad de escurrimientos de agua proveniente de la lluvia o de los acuíferos subterráneos. Asimismo, se señalan, también, la clasificación y edad de las rocas, fallas y fracturas para poder identificar la susceptibilidad de fenómenos geológicos en el territorio. Tal como la litología, es decir la clasificación de las rocas según su origen y su composición mineralógica, las estructuras, que comprenden los sistemas de fallas o fracturas producidas por los movimientos tectónicos; y la clasificación de los suelos de acuerdo con su origen.

La roca caliza experimenta un singular proceso de alteración química por la acción del agua de lluvia. El ácido carbónico formado disuelve la roca tanto en la superficie como en el subsuelo, dando lugar a un paisaje muy peculiar conocido como paisaje kárstico. Este paisaje forma la parte norte y la mitad oriental de la Península de Yucatán, a lo largo de la costa norte donde se localizan los depósitos de calizas compuestas por conchas de bivalvos compactadas densamente. La costa noreste compuesta por carbonatos supramareales refleja el movimiento de la costa incluyendo la formación de extensas cavidades originadas por la haloclina (diferencia de salinidad del agua debida a la profundidad).

El paisaje kárstico en superficie se distingue por los conductos tan profundos y verticales de los ríos, los terrenos hundidos de distinto tamaño (poljes, úvalas o dolinas/torcas<sup>2</sup>), por las formas caprichosas de la erosión del agua creando rocas inestables y los surcos conocidos como lapiaz (Ilustración 2).



Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/-8cPogOQGdsw/VYHQv7550xl/AAAAAAAAHUE/jYs4qdEwlgg/s1600/Karst.jpg>

Existen otras muchas formas kársticas según si estas formas se producen en superficie o por el contrario son geomorfológicas que aparecen en cavidades subterráneas. En el primer caso se denominan exokársticas<sup>3</sup> Lapiaces o lenares, Poljes, Dolinas, Gargantas, Cuevas, Simas y Pónors. Y en el segundo endokársticas (simas, sumideros, sifones, foibas, etc.).

El conjunto metamórfico del municipio de Benito Juárez, por su parte, se origina en la Era Cenozoica del Periodo Cuaternario. Su unidad cronoestratigráfica proviene de roca sedimentaria caliza de la Era Cenozoica del periodo Neógeno, distribuida en la mayor parte del municipio (792.14 km<sup>2</sup>). Así como unidades lacustres, litorales, y eólicas; complementando la superficie total del municipio con los cuerpos de agua.

**Tabla 3 Unidades geológicas del municipio de Benito Juárez**

| Unidad geológica | Era       | Periodo     | Superficie Aproximada (%) |
|------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Lacustre         | Cenozoica | Cuaternario | 7.7                       |
| Litoral          | Cenozoica | Cuaternario | 0.7                       |
| Eólico           | Cenozoica | Cuaternario | 0.5                       |
| Caliza           | Cenozoica | Neógeno     | 85.2                      |

Fuente: Elaboración propia a partir de las capas de datos vectoriales 1:250,000 del INEGI

La plataforma de la Península de Yucatán está formada por rocas mayormente carbonatadas, tales como caliza, dolomita, yeso y arenisca. De acuerdo con Frago et al. (2014), en el periodo Eoceno se presentaron una

<sup>2</sup> Dolinas o torcas son grandes depresiones formadas en los lugares donde el agua se estanca. Pueden tener formas diversas y unirse con otras vecinas, formando uvalas. Gargantas son valles estrechos y profundos, causados por los ríos. Cuevas se forman al infiltrarse el agua. Suelen formarse estalactitas a partir del agua, rica en carbonato cálcico, que gotea del techo, y estalagmitas a partir del agua depositada en el suelo. Simas son aberturas estrechas que comunican la superficie con las galerías subterráneas. Pónors son aperturas de tipo de portal donde una corriente superficial o lago fluye total o parcialmente hacia un sistema de agua subterránea.

<sup>3</sup> Lapiaces o lenares, son surcos o cavidades separados por tabiques más o menos agudos. Los surcos se forman por las aguas de escorrentía sobre las vertientes o sobre superficies llanas con fisuras. Poljes son depresiones alargadas de fondo horizontal enmarcadas por vertientes abruptas. Están recorridos total o parcialmente por corrientes de agua, que desaparecen súbitamente por sumideros o pozos y continúan circulando subterráneamente.

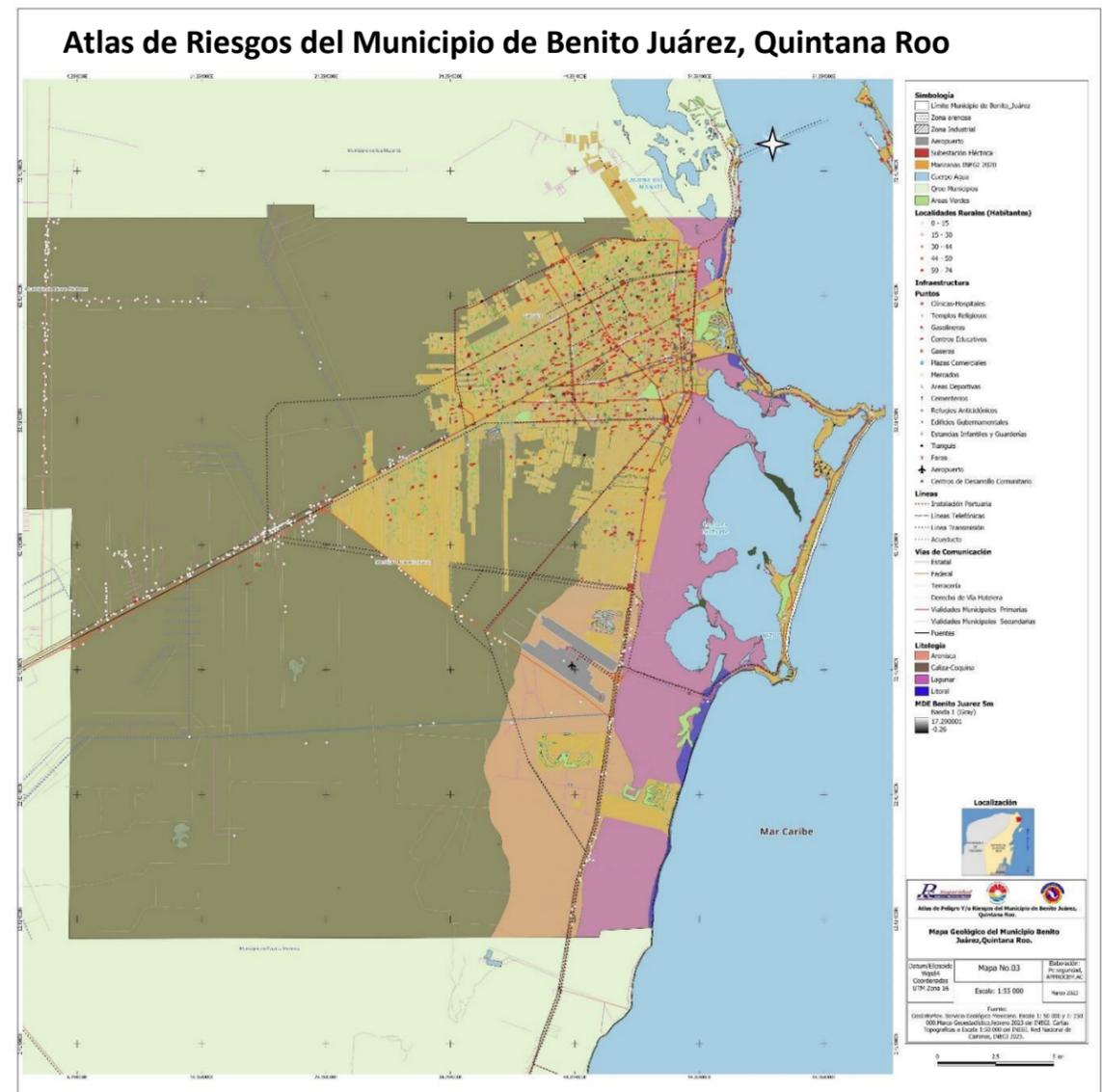
serie de eventos geológicos que dieron forma a los estratos de estas calizas, dando origen a un relieve ondulado o escalonado, definiendo la geomorfología actual de la porción de la Península de Yucatán de la cual forma parte el municipio de Benito Juárez. El resto se levantó gradualmente a partir del periodo Plioceno y el ascenso continuó durante el Cuaternario al norte (Tabla 3) y hacia la periferia.

**Ilustración 3 Sistemas de fallas y fracturas para Quintana Roo.**



Es en este periodo, se originaron sistemas de fracturas (Ilustración 3), una con orientación noreste-suroeste a lo largo del cauce del río Hondo que hace frontera con Belice, otra, la de mayor extensión, desde el norte hasta el centro- este del estado y una tercera en la zona limítrofe con Campeche. No obstante, como se observa en la figura 2, en color café fracturas y en color morado fallas, para el municipio de Benito Juárez no existe sistemas de fracturas o fallas, más bien geomorfológicamente predominan planicies y mesetas kársticas escalonadas en las que se pueden encontrar suelos tipo Leptosoles, Cambisoles y Luvisoles (Frausto-Martínez et al, 2010).

**Mapa 3 Geológico del Municipio de Benito Juárez**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

**Morfología de la zona litoral**

El norte de la península de Yucatán es una extensa plataforma continental carbonatada, parcialmente emergente. La zona turística de Cancún, localizada en la zona noreste de la península, tiene rasgos conspicuos. Esta región se caracteriza por tener pendiente suave y baja profundidad; las playas son extensas y de arenas blancas calcáreas.

Para los estudios topográficos del destino turístico de Cancún, la Secretaría de Turismo Federal en conjunto con la CONACYT realizó un estudio denominado “Estudio de la vulnerabilidad y programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático en diez destinos turísticos estratégicos, así como propuesta de un sistema de alerta temprana a eventos hidrometeorológicos extremos” (sección iii, vulnerabilidad del destino turístico Cancún, del fondo sectorial CONACYT/SECTUR, 2019), donde aplicó un monitoreo de cinco playas

representativas que fueron: Puerto Juárez-Playa Blanca, Playa Langosta, Playa Hotel Ritz, Playa Delfines y Playa Nizuc, abarcando la parte norte, centro y sur del destino, con una extensión promedio de un kilómetro cada una.

Desde Punta Cancún, aproximadamente 6 km con dirección sursuroeste, hasta Punta Nizuc, se encuentra la zona hotelera de Cancún, donde los resultados de los levantamientos topográficos indicaron que estas playas (Delfines y Hotel Ritz) tienen en promedio una pendiente de 7.1%, una altura de 1.5 m y una amplitud de 55 m (Figuras 2 y 3). De Punta Cancún hacia Puerto Juárez, las playas Langosta y Puerto Juárez-Playa Blanca, tienen en promedio una pendiente de 3.5%, una altura de 1.2 m y una amplitud de 15 m (Figuras 4 y 5). Al sur de Punta Nizuc se encuentra la playa del mismo nombre, la cual tiene una pendiente de 3 %, 2 m de altura y una amplitud de 60 m.

**Mapa 4 Localización de las playas monitoreadas en el destino turístico de Cancún**



Fuente: Sección iii, vulnerabilidad del destino turístico Cancún, del fondo sectorial CONACYT/SECTUR, 2019

**Batimetría de la zona marina**

La batimetría en la zona se presenta en la Figura xy, y las secciones batimétricas en la Figura xy, donde se puede observar que, desde la playa hasta aproximadamente 4 km costa afuera, se tiene una pendiente suave (1%), y de allí la pendiente cambia de manera abrupta (5%). Las isóbatas bajan de manera monótonica desde la costa hasta una profundidad de 30 m, con pocas irregularidades y con una pendiente de 1.7%. (CONABIO).

**Mapa 5 Batimetría del Municipio de Benito Juárez**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.4. Edafología.

La desintegración de rocas por efectos del intemperismo forma la corteza terrestre exterior, conocida como suelo y se compone de partículas minerales en unión con la flora y fauna microbiana. Su composición es resultado de la actuación de una serie de factores activos, como clima y organismos vivos, que inciden sobre factores pasivos (rocas y relieve), independientemente del tiempo transcurrido.

Los suelos están formados por horizontes o capas, que están acomodadas más o menos paralelos a la superficie. La mayoría de los suelos presentan tres o cuatro horizontes, definidos principalmente por el color, textura, estructura, contenido en materia orgánica, la presencia de carbonatos y sales solubles. El grado en el que cada una de las características resultantes de la acción de los factores formadores del suelo, sirven de base para la clasificación y denominación de los suelos, que contribuyen en la toma de decisiones para el mejor manejo del recurso suelo.

En Quintana Roo, los suelos tienen su origen en la roca madre, en cuyas fracturas se acumula abundante arcilla y humus, permitiendo, debido a su fertilidad, el desarrollo de la vegetación. Este humus se forma a través del intemperismo a partir de la hojarasca depositada sobre la roca.

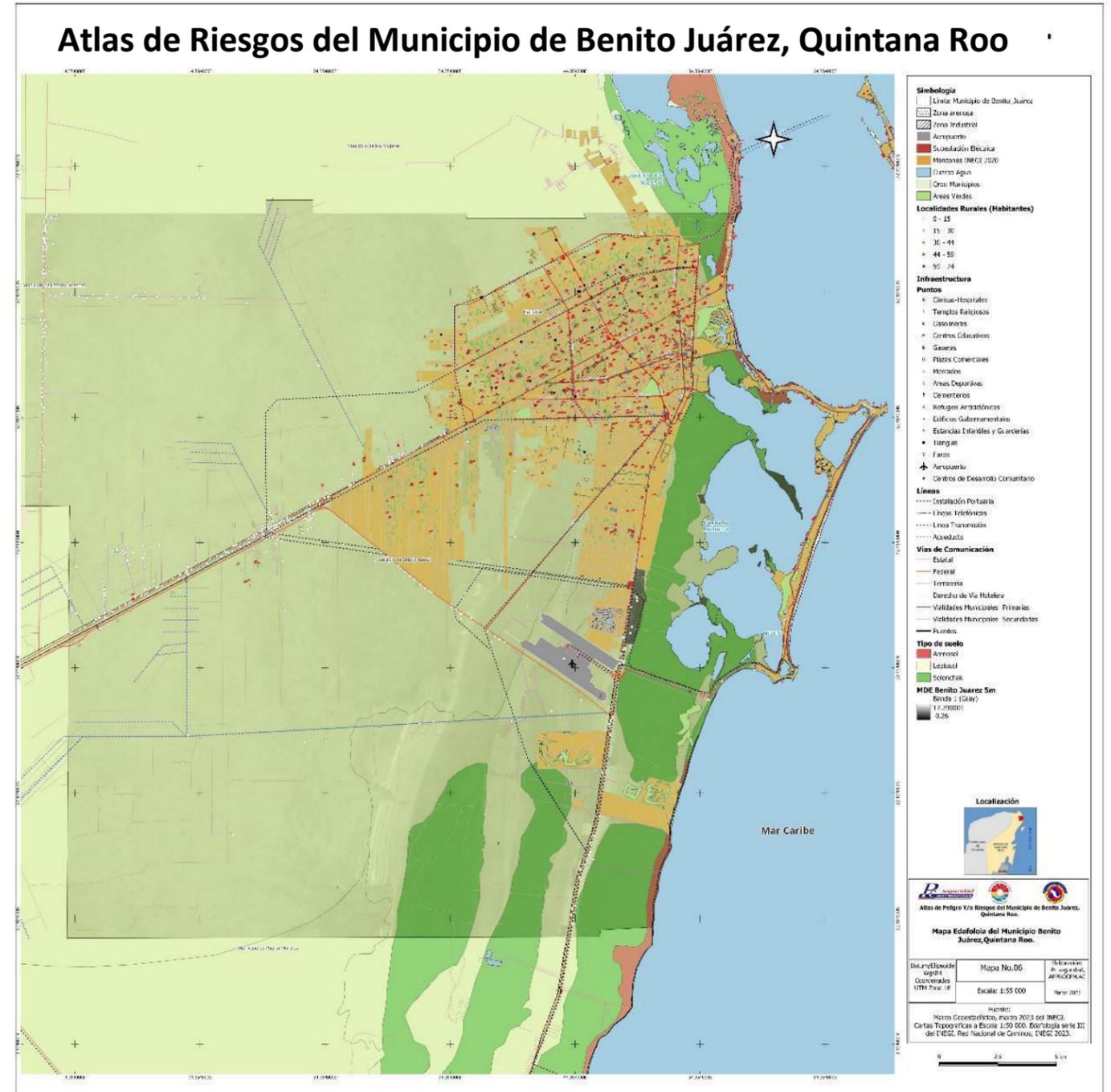
En esta sección se presentan los suelos dominantes para el municipio de Benito Juárez, así como para su zona urbana. Además de señalar su superficie aproximada de distribución, en porcentaje y superficie, calculada a partir de la extensión total del municipio (929.84 km<sup>2</sup>), eso sin tomar en cuenta el área ocupada por su zona urbana (129.08 km<sup>2</sup>).

A partir de lo anterior, tenemos que para el municipio los tipos de suelo presentes son: Arenosol (11.12 km<sup>2</sup>, 1.20%), Leptosol (743.81 km<sup>2</sup>, 79.98%), Solonchak (94.40 km<sup>2</sup>, 10.15%) y 48.39 km<sup>2</sup> correspondientes al cuerpo de agua alojado en su interior (Laguna Nichupté). De la misma manera, podemos señalar que su zona urbana, la más grande y densamente poblada del Estado de Quintana Roo, se ha edificado sobre el mismo tipo de suelos, de sus 129.08 km<sup>2</sup>, aproximadamente el 5% corresponde a “aerosoles” (6.46 km<sup>2</sup>), particularmente donde se encuentra su Zona Hotelera, cercanos a su litoral; un poco más del 70% recae en suelos tipo “leptosoles” donde se localiza su Zona Centro, y finalmente, un 3.78% a “Solonchak” más hacia el sur (Mapa I.4.3).

Los suelos arenosos son muy permeables, en los que el agua se infiltra a gran velocidad, siendo muy escaso el almacenamiento de agua retenido por el perfil para el crecimiento vegetal. Por su parte, los Leptosoles son suelos extremadamente jóvenes y delgados, con abundantes gravas, es decir muy pedregosos, la principal diferencia que les separa de otros tipos de suelos deviene de su escasa profundidad. Y por último los suelos Solonchak. El término Solonchak deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "chak" que significa área salina, haciendo alusión a su carácter salino, presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal. En áreas deprimidas con un manto freático somero, la acumulación de sales es más fuerte en la superficie del suelo, Solonchaks externos. Cuando el manto freático es más profundo, la acumulación salina se produce en zonas subsuperficiales del perfil, Solonchaks internos.

Desde el punto de vista de la prevención, el análisis de tipo de suelo puede determinar el grado de vulnerabilidad del sistema. Su conocimiento permite estimar el grado de afectación que tendrían los componentes del sistema en caso de impacto de amenazas naturales, y poder reforzar y evitar daños en futuros impactos implementando medidas de mitigación que disminuyan la vulnerabilidad y permitan reducir el riesgo, de esta manera garantizar la sostenibilidad de los sistemas.

Mapa 6 Edafología del Municipio de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.5. Hidrología.

La División de Aguas Superficiales a nivel nacional se compone de tres niveles de desagregación, el primero es la Región Hidrográfica, la cual agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cauce principal. El segundo, la Cuenca Hidrográfica, delimitada por una divisoria cuyas aguas fluyen hacia una corriente principal o cuerpo de agua. Y el tercero, la Subcuenca Hidrográfica, aérea considerada como una subdivisión de la cuenca hidrográfica que presenta características particulares de escurrimiento y extensión.

Los cuerpos de agua se consideran unidades de captación de aguas superficiales, identificados como lagunas, lagos, embalses, arroyos, los cuales contienen importantes reservas de agua utilizable.

En el caso del municipio de Benito Juárez existen cuerpos de agua perennes hacia el interior de la zona urbana. Estos son conocidos como Laguna Nichupté y Laguna Bojórquez, localizados en su parte noreste cercano a su litoral (mapa I.4.5). Sin embargo, se debe hacer referencia como el Sistema Lagunar Nichupté, el cual está compuesto de siete cuerpos de agua, entre ellos la Laguna Bojórquez, Cuenca Norte, Cuenca Central, Cuenca Sur, Río Inglés, Del Amor y Lagunita del Mediterráneo. Una característica peculiar del sistema lagunar es que no es alimentado por ríos, sino más bien se recarga por medio de aguas subterráneas.

No existen corrientes superficiales en el municipio. Por otra parte, las corrientes subterráneas identificadas (flechas azules), se localizan en tres grandes zonas: al oeste y centro (mapa 7).

Mapa 7 Corrientes y cuerpos de agua del Municipio de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.6. Cuencas y Subcuencas.

El municipio de Benito Juárez pertenece a la Región Hidrográfica XII. Península de Yucatán. En segundo lugar, la subdivisión de cuencas de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), sitúa al municipio dentro de la Región Hidrológica de Yucatán Norte, simbolizada como RH32, que incluye toda la extensión territorial del municipio. Identificada como Cuenca y Subcuenca Quintana Roo con clave RH32Aa, cuyo drenaje es de tipo abierto hacia el mar.

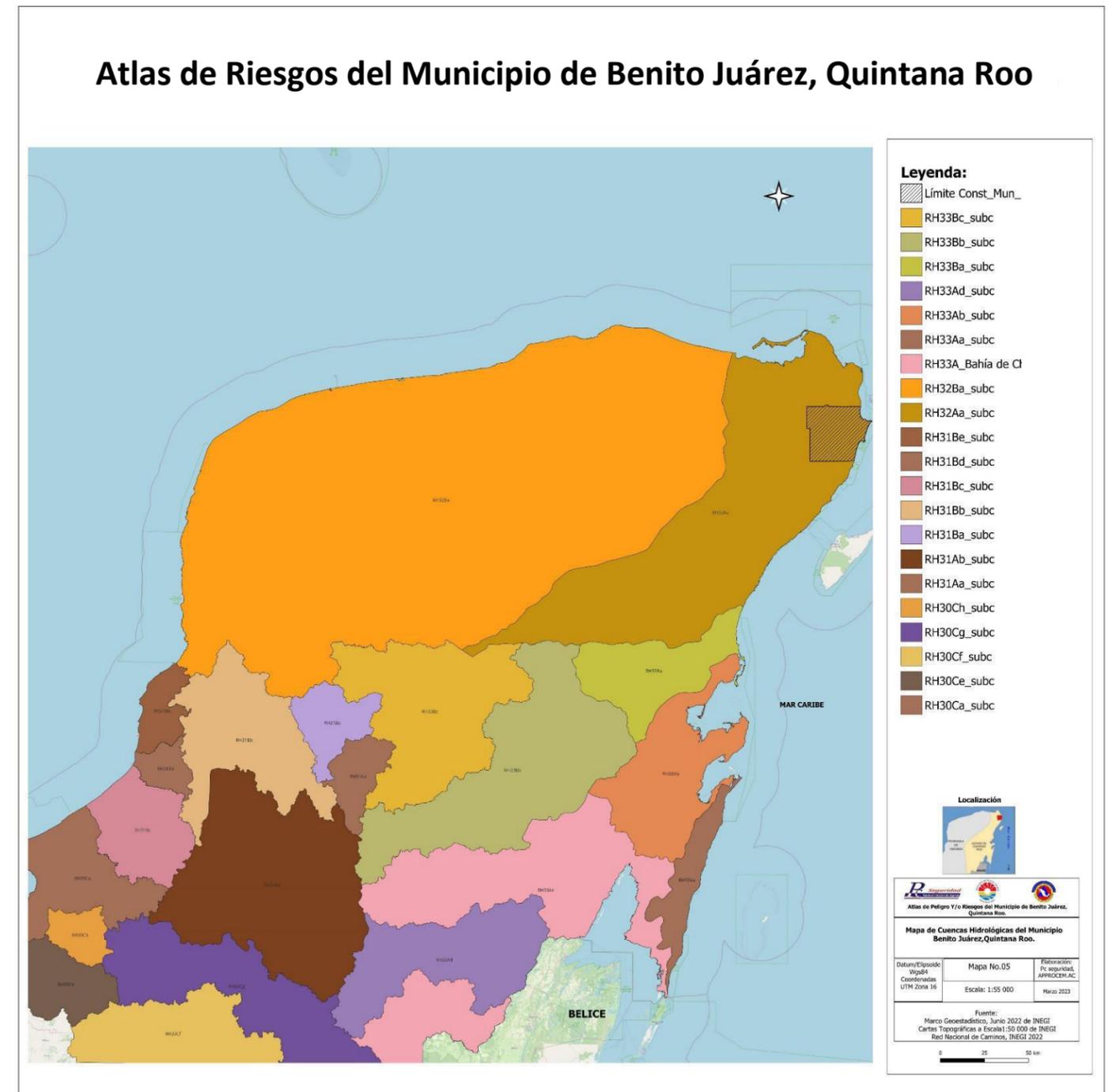
Mapa 8 Regiones hidrológicas



Fuente: CONAGUA, 2014

Por otra parte, de acuerdo con los resultados de los estudios recientes de CONAGUA, se define si los acuíferos se consideran sobreexplotados o no, en función de la relación extracción/recarga. Para el municipio, se señala que las condiciones de los acuíferos no se encuentran sobreexplotados con amplia disponibilidad de agua. Sin embargo, el acuífero de la Península de Yucatán es altamente vulnerable a la contaminación debido a las condiciones geohidrológicas de la zona con una gran densidad de fisuras y conductos de disolución que se encuentran en el subsuelo y permiten la infiltración de todo tipo de aguas con mucha facilidad. El establecimiento de núcleos urbanos en una zona cárstica, donde la vulnerabilidad del acuífero es muy alta, puede tener graves consecuencias para el medio ambiente debido a las altas tasas de dispersión de contaminantes.

Mapa 9 Cuencas Hidrológicas del Municipio de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.7. Clima.

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas más frecuentes propias de un lugar. Está constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura y viento. Es producto de las interacciones entre la atmósfera y los océanos. Para definir el tipo de clima de una región se requiere medir las condiciones atmosféricas (lluvia, humedad, viento, etc.) por al menos tres décadas.

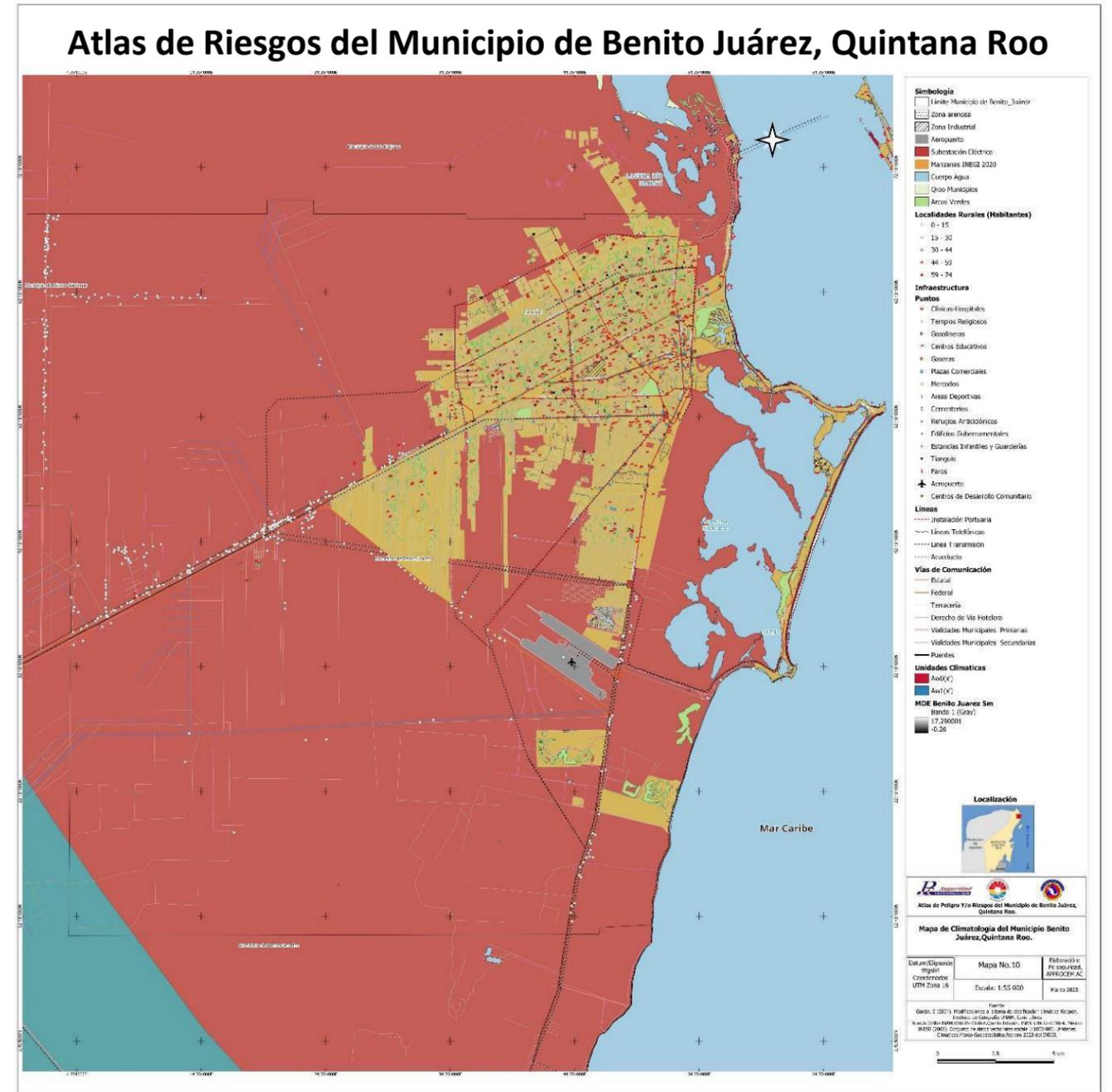
El clima se agrupa en regiones con características similares que están estrechamente relacionadas a la distribución de la flora y la fauna y, por otro lado, a la disponibilidad de los recursos naturales que utiliza el ser humano. Estas condiciones influyen en el tipo de vida de la población, determinando desde el tipo de ropa que hay que usar en cada época y lugar, hasta los materiales y formas de reconstrucción de las obras de infraestructura como caminos, viviendas e industrias, pasando por el tipo de cultivos y de ganado adaptables a una región, y las técnicas que se utilizarán para que la actividad en cuestión resulte productiva.

Según el sistema de Köppen modificado por García (1964), sistema de clasificación utilizado de manera oficial en México, en la Península de Yucatán sólo se presentan dos tipos de clima, el seco estepario en la costa noroeste (BS) y el cálido subhúmedo en el resto (Aw). El municipio de Benito Juárez presenta un tipo de clima Cálido Subhúmedo (Aw) con una temperatura del mes más frío mayor de 18° C, temperatura promedio anual mayor de 22° C, del cual se destacan dos subtipos diferenciados por el régimen de humedad (Cociente entre Precipitación (P) y Temperatura (T)):

- a) Aw0 (x') es el menos húmedo; con lluvias repartidas en el año con tendencia hacia el verano y sequía intraestival. Cociente P/T menor de 43.2.
- b) Aw1 (x') con humedad intermedia; con lluvias repartidas en el año con tendencia hacia el verano y sequía intraestival. Cociente P/T entre 43.2 y 55.3.

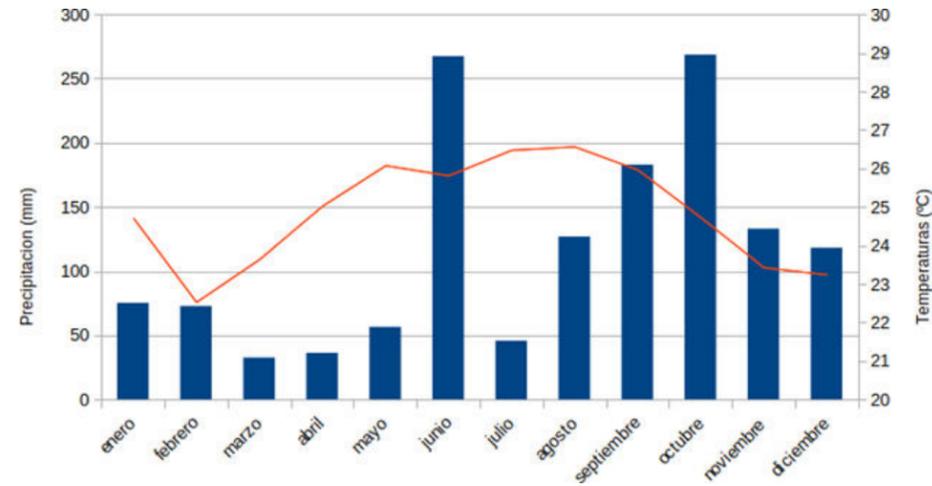
Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 930 milímetros en una pequeña porción al suroeste del municipio, a 1300 en el resto (mapa I.4.7), sobre todo en la ciudad de Cancún. Por otra parte, el municipio de Benito Juárez; se ubica en la Zona Intertropical – franja en la que se presentan los climas cálidos identificados con la letra A de acuerdo con la clasificación climática de Köppen– por lo que la temperatura media anual es superior a los 22°C. La temperatura media anual en el municipio es de 26°C influenciada por las corrientes marítimas cálidas. Las temperaturas se reducen sensiblemente al paso de los frentes fríos que inician en septiembre.

Mapa 10 Climatología del Municipio de Benito Juárez



Mapa 11 Temperatura Media Anual del Municipio de Benito Juárez

Gráfica 1 Climograma de la estación meteorológica en Cancún



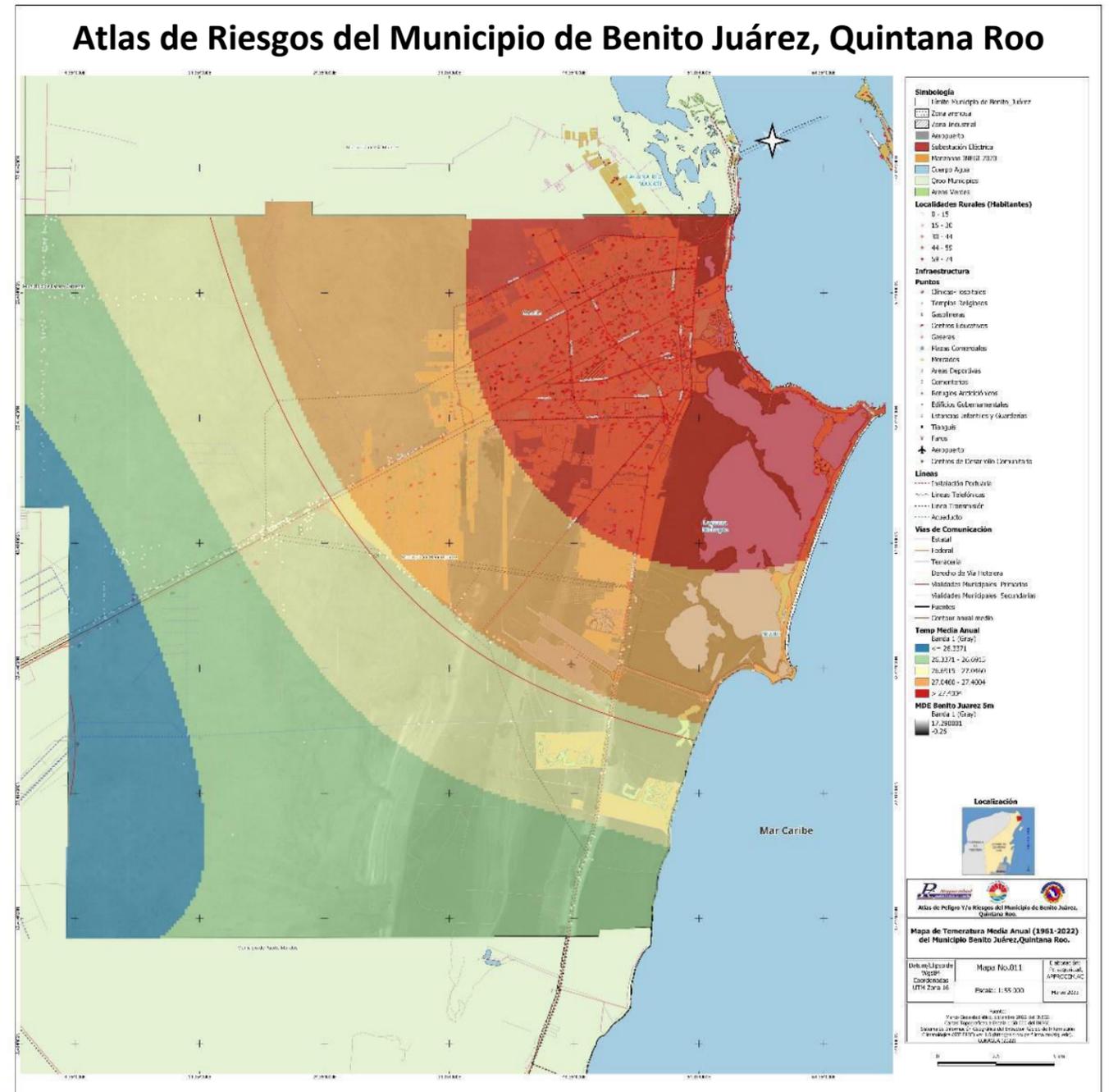
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Meteorológico Nacional (2021)

En el Climograma presentado antes puede observarse el patrón promedio de precipitación mensual y puede entenderse claramente el fenómeno de la canícula en el mes de julio donde el acumulado mensual de precipitación no rebasa los 50 mm. Se observa también, que además de julio, los meses de marzo y abril tienen muy bajas precipitaciones, donde se registran entre 32 y 40 mm respectivamente.

El Atlas Escenarios de Cambio Climático en la Península de Yucatán (2009), nos señala que la observación de las variables de temperatura y precipitación a nivel mundial ha dado evidencias que se está presentando un calentamiento a nivel global. Por tal motivo, se presentan en este trabajo escenarios de variaciones climáticas para el municipio de Benito Juárez a 2020 de temperatura y precipitación comparándolos con datos del INEGI 2006 y 2007. Estas simulaciones están basadas en representaciones matemáticas de la atmósfera, del océano, de las capas de hielo y de los procesos en la superficie de la tierra; que se fundamentan en leyes físicas y sus relaciones empíricas.

Se eligieron para este Atlas los posibles escenarios para el periodo 2020, estos escenarios son los identificados como “Escenarios A2”, donde la línea evolutiva y familia A2 (A21 por ser el experimento 1) presenta casos en los cuatro MCG – modelos generales de circulación atmosférica – que se seleccionaron. Las salidas de estos modelos proporcionan posibles escenarios dados para el horizonte centrado en 2020 (promedio de 30 años centrado en el año seleccionado) por una condición dada por emisiones de gases de invernadero muy parecidas a las actuales, pero no tan altas en el caso de la familia A1FI (Orellana, et al., 2009).

Los aumentos en la temperatura y la distribución de ésta se deben a que es un escenario con un mundo heterogéneo, con aparente autosuficiencia y la conservación de las identidades locales. Las pautas de fertilidad en el conjunto de las regiones convergen muy lentamente, con lo que se obtiene una población mundial en continuo crecimiento.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

El desarrollo económico está orientado básicamente a las regiones, y el crecimiento económico por habitante, así como el cambio tecnológico están fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas.

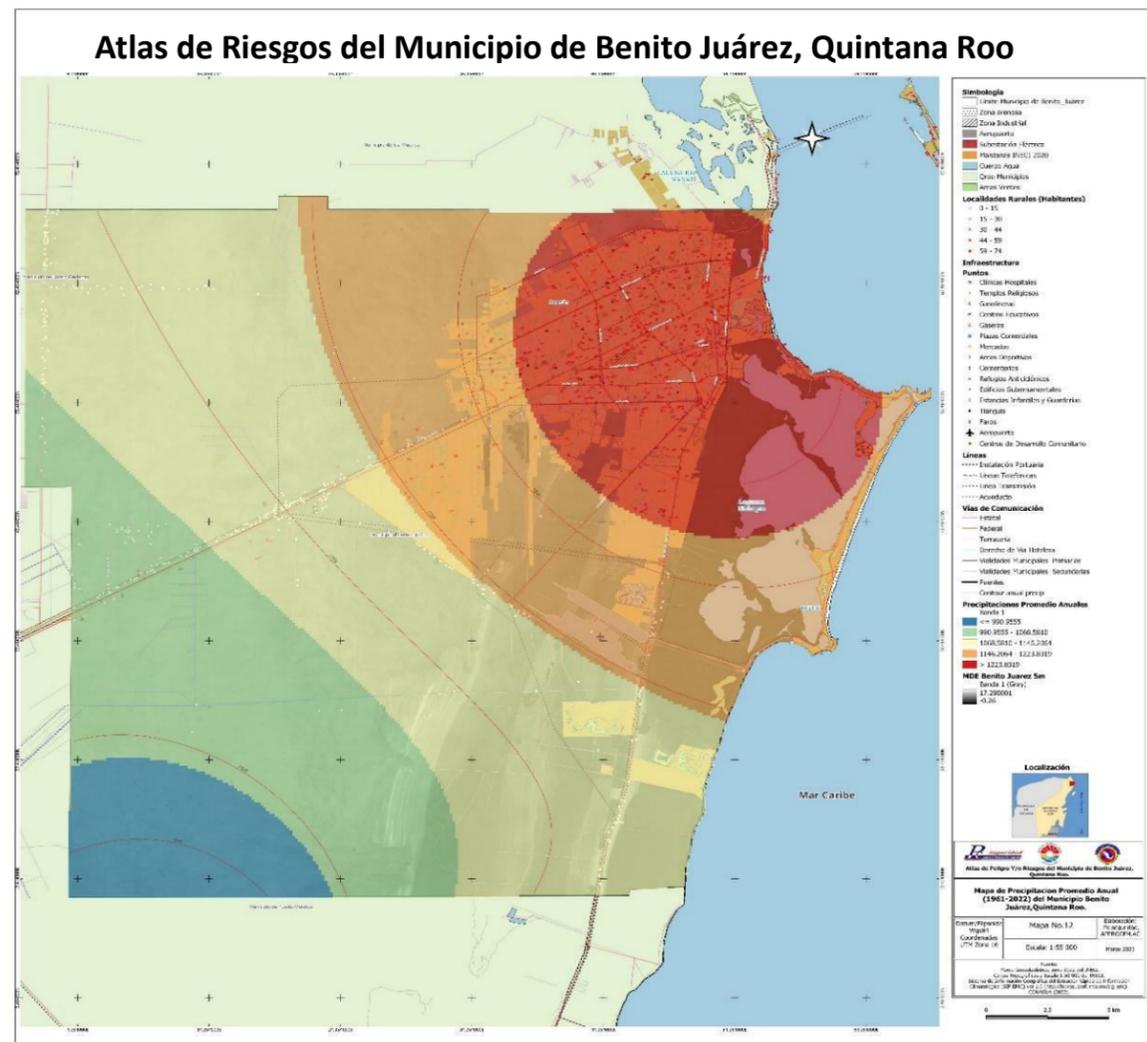
Se presenta en la península un aumento de temperatura al 2020 entre 1 y 1.25°. Sin embargo, hacia el norte centro de la costa yucateca y la Riviera Maya, el aumento que se presentaría es menor a 1°C (Orellana, et al., 2009).

Si observamos el Mapa 12, podemos identificar la temperatura media anual por isotermas (INEGI, 2007) y pisos térmicos expresados por gradientes de color (Orellana, et al., 2009).

El intervalo de temperatura tiene una variación de temperatura en el municipio que va desde la zona norte y costa este de los 26.25°C a la parte central del municipio donde se podrían alcanzar temperaturas cercanas a los 26°C. La oscilación de la temperatura es mayor hacia el interior de la región y menor hacia las costas.

Ahora bien, para la variable precipitación la península de Yucatán está regida por patrones de circulación atmosférica propios de las zonas tropicales en el límite con las zonas áridas. La singularidad que tiene la región es la ausencia de orografía, lo cual no permite que se presente el efecto del ascenso orográfico de las nubes que descargan lluvia, como en otras regiones del país, el componente principal es el de lluvia convectiva (Orellana, et al., 2009). Para el municipio de Benito Juárez en el Mapa 12 se presentan las isoyetas de 2006 (INEGI) y el gradiente de precipitación a 2020 del escenario A2 (Orellana, et al., 2009).

**Mapa 12 Precipitación Promedio Anual del Municipio de Benito Juárez**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

La precipitación pluvial en las zonas tropicales de México, por lo general, se presenta en la época de verano. En la Península de Yucatán, específicamente en el Estado de Quintana Roo, pueden existir áreas con régimen de lluvias intermedio o con patrones de lluvias uniformemente distribuidas en verano. Sin embargo, al igual que en México, Centroamérica y el Caribe, se puede presentar el fenómeno de la sequía de medio verano, también denominado sequía intraestival o simplemente canícula. De acuerdo con Orellana, et al. (2009), la canícula se debe a perturbaciones en la circulación de los vientos alisios. Se esperaría, por tanto, que el efecto del calentamiento global también afecte al régimen de lluvias, lo que modifica sus patrones de frecuencia en el territorio del municipio.

En el municipio de Benito Juárez las variaciones esperadas para un escenario a 2020 muestran que el efecto de sequía se presentaría con aumento en la gradiente hacia la región noroeste del municipio llegando hasta el 50% de la época de secas sin presentar alguna precipitación.

#### 4.8. Uso de suelo y vegetación

El grado de riesgo y de vulnerabilidad de cada ciudad depende de factores físicos, sociales, económicos y ambientales que son específicos a cada lugar. La vulnerabilidad aumenta cuando se combinan varios de esos factores, entre los que se cuentan la ubicación de las viviendas, la mala gestión de cuencas hidrográficas o la naturaleza del suelo.

Es importante resaltar que al modificar nuestro entorno al momento de hacer la planeación urbana se deberían de considerar: factores medioambientales, normativos, zona geográfica, las condiciones físicas y de suelos en donde se va a edificar, esto con la finalidad de lograr un desarrollo sustentable. Por ejemplo, un factor importante para mitigar estos riesgos sería evitando zonas inadecuadas al momento de planear nuevos asentamientos, así como una buena infraestructura, entre otras más, lo que haría que estas comunidades sean fuertes o débiles ante estos eventos.

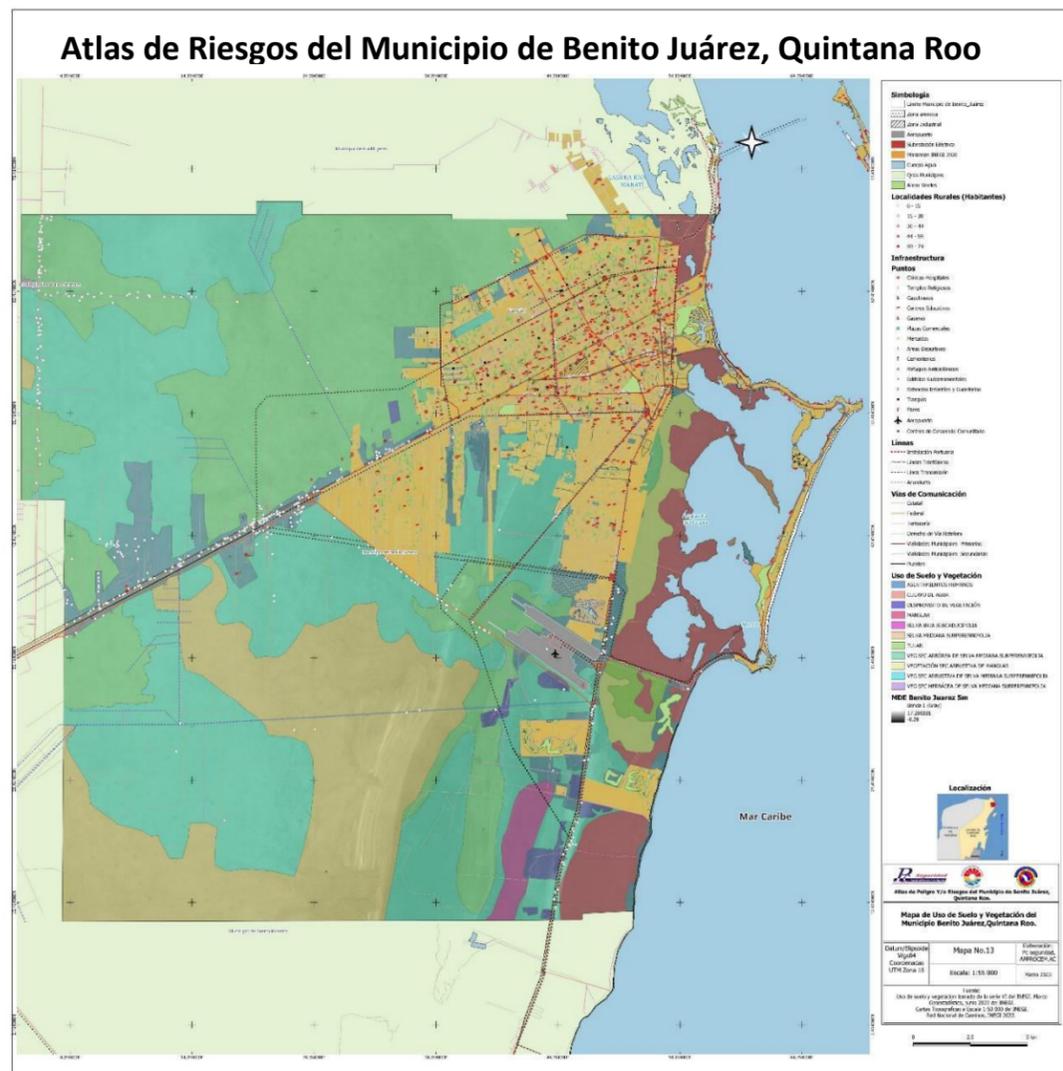
Aunque la población asentada en las zonas urbanas no llega a ocupar el 50% del municipio (aún), su territorio es objeto de una fuerte presión de desarrollo inmobiliario, por su principal actividad productiva, el turismo, por lo que deberán atenderse las condicionantes del territorio de tal forma que solo se urbanicen las áreas con aptitudes y se preserven las áreas que representan un riesgo y las que por su valor medio ambiental deban permanecer prístinas.

Por lo anterior, en esta sección se presenta la distribución del uso de suelo y vegetación en el municipio de Benito Juárez actualmente (Mapa I.4.12), basado en las cartas de “Uso del suelo y vegetación de México, (Serie VI)”, INEGI, 2014-2017, la cual se encuentra de la siguiente manera: para asentamientos humanos se ocupan 197.56 km<sup>2</sup> del territorio municipal, existen 6.22 kilómetros cuadrados desprovistos de vegetación, 44.83 km<sup>2</sup> ocupados por manglar, acompañados de 14.2 km<sup>2</sup> de vegetación secundaria arbustiva de manglar, 3.89 km<sup>2</sup> de tular, así como espacios cubiertos por selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia con 7.46 y 128.66 kilómetros cuadrados, respectivamente. Y finalmente, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (198.07 km<sup>2</sup>), vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia (273.5 km<sup>2</sup>) y vegetación herbácea de selva mediana subperennifolia (0.27 km<sup>2</sup>).



Ilustración 4 Ombligo verde SM 32

Mapa 13 Uso de Suelo y Vegetación



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

#### 4.9. Áreas naturales protegidas.

Las áreas naturales protegidas (ANP) son espacios establecidos por el Estado para su preservación y sujetos a un marco legal para garantizar la conservación de sus riquezas medioambientales y culturales. Estas ANP se dividen en 4 grupos: Áreas de Protección de Flora y Fauna, Parques Nacionales, Áreas de Protección de Recursos Naturales y Reserva de la Biosfera.

Existen ANP localizadas en el municipio de Benito Juárez, entre las que se encuentran el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc (Mapa I.4.13). Esta Área Natural Protegida conocida como Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc nació bajo la figura de Parque Marino Nacional; su programa de manejo se dio a conocer en 1998 y por adecuaciones en las categorías de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), fue recategorizada como Parque Nacional en el año 2000. Sus principales objetos de conservación son las formaciones arrecifales coralinas, el ecosistema más diverso que existe en los mares del planeta. Esto confiere al parque un compromiso de importancia internacional, ya que sus arrecifes forman parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano, el más largo del Atlántico Occidental. Para ello, existe un esfuerzo conjunto de los Gobiernos de México, Belice, Guatemala y Honduras para salvaguardar esta biodiversidad y riqueza del Mar Caribe. Los arrecifes coralinos de esta Área Natural Protegida representan un recurso muy importante en términos económicos para el Estado de Quintana Roo, pues se ubican en la parte norte del corredor turístico Cancún-Tulum, que los hace un importante punto de atracción turístico para los mercados de México, Estados Unidos, Canadá, Sudamérica y Europa.

Esta ANP con sus grandes estructuras coralinas proporcionan un servicio ambiental de seguridad nacional, ya que protegen a la línea de costa, minimizando el impacto del oleaje y corrientes que se generan durante tormentas y huracanes, reduciendo así, la erosión de la costa y el acceso del mar a tierra. Su pérdida significaría inundaciones recurrentes, pérdida de playas y de infraestructura urbana, turística y de comunicación, dada la topografía plana y con un mínimo de altura sobre el nivel del mar con los altos costos económicos que suponen, el alto riesgo e incluso de afectaciones graves con la muerte de personas.

Otra ANP que, si bien no se encuentra ubicada en la geografía del municipio de Benito Juárez, no podemos dejar de mencionarla por su importancia y cercanía, es el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos (Mapa I.4.13) decretada el 02/02/1998, es categorizada como Parque Nacional y administrada por la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) con una superficie total de 9,066.63 hectáreas. Designada como sitio RAMSAR – 13431.

El acceso al parque puede ser a través de la carretera federal 307 la cual tiene una desviación al poblado de Puerto Morelos o a través de embarcaciones menores que generalmente parten de la ciudad de Cancún o del poblado de Puerto Morelos. En 1988, los arrecifes fueron perturbados por el huracán Gilberto, y dos meses después por la tormenta tropical Keith. Observaciones realizadas aproximadamente dos meses después de las tormentas, indicaron que la biota coralina de las zonas someras del arrecife fue devastada, Antes del huracán Gilberto, la cobertura coralina era de entre 30 y 40% en las zonas someras, disminuyendo a menos del 5% con dicho evento. Los arrecifes incluidos en el Parque Nacional están amenazados por una gran variedad de actividades antropogénicas que incluye la colisión de embarcaciones, y el golpeo y fragmentación de organismos bentónicos por buzos y nadadores. El impacto de estas actividades a la fecha no ha sido evaluado.

Es altamente probable que también ocurra contaminación proveniente de tierra, principalmente filtración de aguas negras, ya que la zona costera aledaña al Parque Nacional carece de drenaje y muchas de las fosas sépticas están mal construidas. Esto aunado a la naturaleza kárstica del suelo representa un problema potencial que podría resultar en la degradación de la calidad del agua.

El Área Natural Protegida Manglares de Nichupté fue decretada el 26 de febrero 2008 (Mapa I.4.13), con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna, perteneciente al municipio de Benito Juárez. Cuenta con una superficie de 4,257.49 ha. El tipo de vegetación que se encuentra en el área es selva perennifolia, vegetación hidrófila y manglar. Asimismo, el mangle que alberga es tipo mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*). De la misma manera se puede encontrar especies como el cocodrilo americano, cocodrilo del pantano, ranas, iguanas negras y tortugas verdes. El ANP Manglares de Nichupté es reconocido como sitio RAMSAR-1777.

También alberga cuerpos de agua nacionales, como las Lagunas Río Inglés y del Amor, así como diversos manantiales con especies de flora y fauna endémicas, amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción, enlistadas en la Norma Oficial Mexicana Nom-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, entre las que se destacan el mangle rojo, el mangle negro, el mangle botoncillo, el mangle blanco y la Palma Chit, así como el cocodrilo, la rana leopardo, la iguana y la tortuga blanca. La importancia de esta Área Natural Protegida consiste en el hecho de que es el relicto de humedales más importante, asociado al Sistema Lagunar Nichupté (SLN), que permite el mantenimiento y desarrollo de la dinámica ecológica lagunar y de los arrecifes que conforman el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, que forman parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM).

La Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano es un área natural protegida de reciente creación. El decreto fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre del 2016 y se anunció en el marco de la COP13 sobre Biodiversidad, que se llevó a cabo en México en diciembre de ese mismo año.

Se ubica al Este de la Península de Yucatán y cuenta con cinco ecorregiones marinas denominadas Plataforma del Golfo de México Sur, Plataforma del Caribe Mesoamericano, Talud del Caribe Mesoamericano, Cuenca de Yucatán y Cadena Montañosa Caimán.

Se localiza en los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Tulum y frente a las costas de Puerto Morelos, Solidaridad, Cozumel, Bacalar y Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie total de 5,754,055.33 hectáreas.

El Caribe Mexicano se caracteriza por sus diversos hábitats: en el ambiente terrestre se encuentran selvas tropicales, como la selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia y selvas bajas; en el ambiente costero existen dunas costeras, playas arenosas y lagunas costeras con vegetación como el pastizal inundable, petenes y manglares.

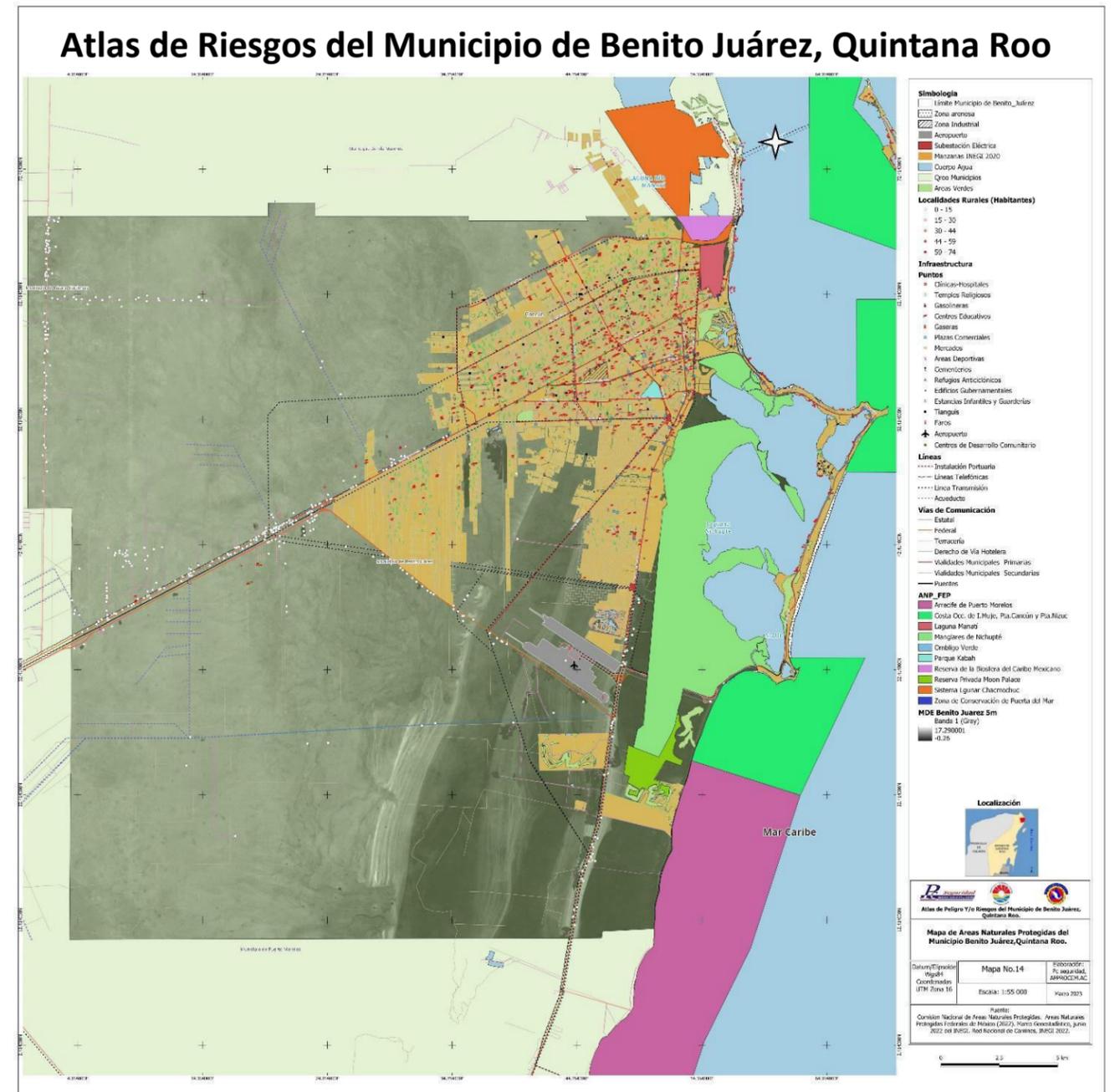
Alberga el 50% del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), siendo esta la primera y única barrera Arrecifal transfronteriza del mundo.

En el ambiente marino predominan lechos de pastos marinos y arrecifes de coral; destacando que todos los hábitats presentan especies de relevancia para la conservación como felinos, tortugas marinas, tiburones, rayas y peces asociados a los arrecifes coralinos, entre otros.

Con fundamento en los artículos 50 y 51 numeral III, inciso c del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM) y Conforme al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SEANPQROO), hasta junio de 2014, se encuentran registrados 11 Áreas Naturales Protegidas, con una superficie total por decreto de 312,864.672 hectáreas, de las cuales 90.91% son de competencia estatal y 9.09% de

competencia municipal. De las cuales tres de competencia estatal se localizan en el municipio de Benito Juárez y una de competencia municipal, como se aprecia en la tabla siguiente:

**Mapa 14 Área Natural Protegida del Municipio de Benito Juárez**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

**Tabla 4 Áreas Naturales Protegidas**

| Nombre  | Categoría  | Administración         | Localización   | Municipio  | Fecha de decreto        | Superficie de decreto (has.) | % de ocupación respecto al total del ANP |
|---|--|------------------------|--|--|-------------------------|------------------------------|--|
| <b>ANP de competencia federal</b>                         |  |                        |  |  |                         |                              |  |
| Manglares de Nichupté                                     | Área de Protección de Flora y Fauna                                    | CONANP                 | Ciudad de Cancún   | Benito Juárez  | 26 de febrero de 2008   | 4,257.49                     | -  |
| Reserva de la Biósfera del Mar Caribe                     | Reserva de la Biósfera   | CONANP                 | Este de la Península de Yucatán  | Municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Tulum y frente a las costas de Pto. Morelos, Solidaridad, Cozumel, Bacalar y Othón P. Blanco. | 7 de diciembre de 2016  | 5,754,055.33                 | 0.00003163                               |
| Arrecife de Puerto Morelos                                | Parque Nacional  | CONANP                 | Norte del municipio de Puerto Morelos  | Puerto Morelos   | 02 de febrero de 2019   | 9,066.63                     | N/A                                      |
| <b>ANP de competencia estatal</b>                         |  |                        |  |  |                         |                              |  |
| Parque Kabah  | Parque urbano  | Patronato Parque Kabah | Av. Kabah Esq., Av. Nichupté, Ciudad de Cancún                                     | Benito Juárez  | 10 de noviembre de 1995 | 41.489                       | 0.013%                                   |
| Laguna Manatí   | Zona sujeta a conservación ecológica, refugio estatal de flora y fauna | SEMA                   | Prolongación Bonampak, a un costado de la colonia Lombardo Toledano, Cd. de Cancún | Benito Juárez  | 9 de agosto de 1999     | 202.990                      | 0.065%                                   |
| Sistema lagunar Chacmochuch                               | Zona sujeta a conservación ecológica, Refugio estatal de flora y fauna | SEMA                   | Camino antiguo Basurero de Cancún, atrás de la Universidad del Caribe              | Isla Mujeres y Benito Juárez   | 9 de agosto de 1999     | 1,914.520                    | 0.612%                                   |
| <b>ANP de competencia municipal</b>                       |  |                        |  |  |                         |                              |  |
| Omblijo verde   | Reserva ecológica municipal  | MBJ                    | Lote 1 Y 2, Mza. 1, SM 33, Lote 1, Mza.1, SM 34 Av. Kabah de la Ciudad de Cancún   | Benito Juárez  | 22 de octubre de 2012   | 4.064                        | 0.001%                                   |
| <b>Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación</b> |  |                        |  |  |                         |                              |  |
| Reserva Privada Moon Palace                               | Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación                     | Hotel Moon Palace      | Hotel Moon Palace  | Benito Juárez  | 09 de marzo de 2013     | 318.73                       | -  |
| Zona de Conservación de Puerta del Mar                    | Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación                     | CONANP                 | -  | Benito Juárez  | 08 de noviembre de 2008 | 2.30                         | -  |

Fuente: Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SEANPQROO).  
<https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/anpl/quintana-roo>

El ANP Parque Kabah se declara con la categoría de parque urbano el 10 de noviembre de 1995, con el objeto de regular las acciones que, en materia de preservación y restauración, del equilibrio ecológico y protección al ambiente se realizan en bienes y zonas de jurisdicción del estado y los municipios que lo integran. Esta ANP presenta vegetación remanente de selva mediana subperennifolia, al igual se contemplan algunas áreas de selva

media subperennifolia. Asimismo, se aprecia un área perturbada que corresponde a los evidentes impactos ocasionados por la intensa actividad de extracción de tierra, piedra y recursos maderables.

Por su parte, el ANP Laguna Manatí se declara con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, así como Refugio Estatal de Flora y Fauna el 9 de agosto de 1999, con una superficie de 202.99 hectáreas. Esta área es regulada por el estado a través de su Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) para asegurar la protección de los ecosistemas.

El Sistema Lagunar Chacmochuch, se declara Área Natural Protegida con la categoría de zona sujeta a conservación ecológica, y refugio estatal de flora y fauna, ubicada en los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, el 9 de agosto de 1999. En esta área se identificaron 194 especies de flora y fauna típica de la Península de Yucatán. El valor funcional del sistema lagunar para la mayoría de las especies registradas se manifiesta actualmente como un espacio para la alimentación, descanso, reproducción, desarrollo y maduración de los individuos y por tanto es indispensable para que completen su ciclo biológico. Considerado uno de los soportes de la calidad turística de los ecosistemas arrecifales de la zona marina adyacente, debido al aporte continuo de nutrientes que enriquecen las aguas oligotróficas del Caribe, y constituyen una trampa de sedimentos que de alcanzar las aguas costeras serían un peligro para la existencia saludable de las formaciones coralinas.

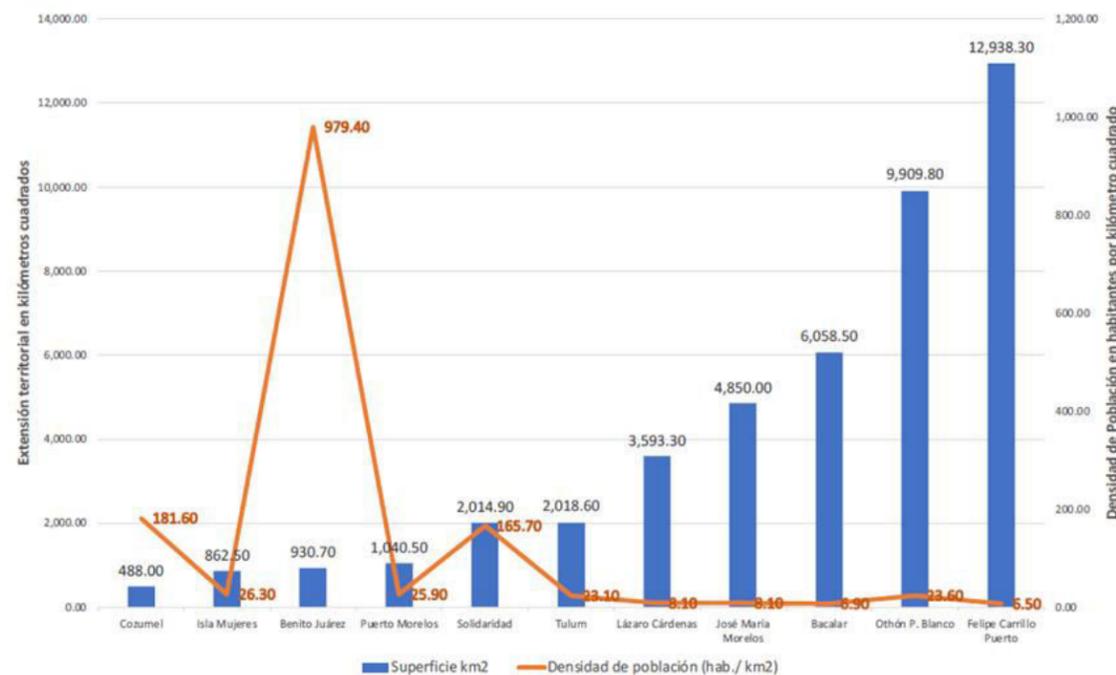
De la misma manera, el ANP de competencia municipal denominada Omblijo Verde, fue declarado el 22 de octubre de 2012 la primera zona de preservación ecológica municipal para la protección, conservación, restauración, regeneración del medio ambiente. Considerado uno de los últimos pulmones de la ciudad de Cancún. De ahí la importancia de destacar la noble defensa que de estos espacios han venido realizando organizaciones ecologistas y de la sociedad civil, salvaguardando con ello, su flora y fauna y haciendo popular el nombre del "Omblijo Verde" de la ciudad de Cancún.

5) **CAPÍTULO V CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS.**

5.1. **Dinámica demográfica;**

De los 11 Municipios que integran el Estado de Quintana Roo el de Benito Juárez es el tercero con la menor superficie territorial, tiene 930.70  $km^2$  lo que representa el 2.10% de la superficie territorial del Estado y sin embargo es el Municipio que tiene la mayor densidad poblacional, 979.40 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que señala la principal y más alta concentración poblacional en el estado, siendo el Municipio de Cozumel el que le sigue en densidad poblacional con 181.60 habitantes por  $km^2$ , muy alejado de Benito Juárez.

**Gráfica 2 Extensión territorial y Densidad poblacional por municipio del Estado de Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y CONAPO 2020

**5.1.1. Análisis comparativo (valores absolutos y porcentajes) de la población de la Entidad con respecto al municipio, en caso de pertenecer a alguna Zona Metropolitana, realizar análisis comparativo con respecto al municipio.**

El crecimiento de la población de la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres ha sido uno de los más importantes en el país en las últimas décadas. El desarrollo turístico de Cancún, y posteriormente de la franja costera del norte de Quintana Roo, trajo como consecuencia un explosivo crecimiento poblacional que tuvo a Cancún como su principal centro impulsor. El desarrollo del sector turístico se vio impulsado, a su vez, por el aumento en la inversión hotelera, los servicios relacionados con el turismo y las actividades recreativas. El decidido impulso de FONATUR a este Centro turístico generó una amplia demanda de trabajo en la zona, lo que impulsó el flujo migratorio que alimentó el crecimiento poblacional de Cancún y, consecuentemente, del crecimiento del área urbana respectiva.

El análisis de la dinámica de crecimiento poblacional de este estudio se ajustó a los límites actuales que tiene el municipio de Benito Juárez más la superficie total -continental e insular- de Isla Mujeres para integrar la ZMC-IM. En el 2016 se creó el municipio de Puerto Morelos, el cual se inscribía en su totalidad en el municipio de Benito Juárez, por lo que el área de este último municipio era mayor a la actual. Para hacer comparables los datos de población entre 1990 a 2010 con la dimensión del municipio en 2020, se reestimó la población total de Benito Juárez excluyendo todas las localidades pertenecientes al actual municipio de Puerto Morelos, de forma que se tiene el continuo de localidades entre 1990 a 2020 de Benito Juárez con el límite actual<sup>4</sup>, por lo que se puede comparar el volumen y dinámica de la población total.

La zona núcleo, es decir, el área urbana conurbada continua se integra por la ciudad de Cancún y la localidad Alfredo V. Bonfil, en Benito Juárez, más las localidades de la zona continental de Isla Mujeres, Ejido Isla Mujeres y Rancho Viejo, que son una subunidad de análisis de la ZM-IM.

En 1990 la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres tenía 183,691 habitantes, con un muy alto crecimiento de 8.4% anual, por lo que el número de sus habitantes creció al año 2000 a 422,742 personas. En el siguiente decenio, aunque la tasa de crecimiento descendió a 4.5% anual, el número de pobladores que alcanzó la zona metropolitana fue de 669,085 habitantes en 2010. Entre 2010 a 2020 la tasa de crecimiento poblacional decreció a 3.52% pero el número de habitantes de la ZM alcanzó 934,189 habitantes en total.

Comparando el ritmo de crecimiento de la zona metropolitana con el promedio estatal, se observa que la ZM presenta una alta dinámica poblacional, y aunque se ha reducido la tasa de crecimiento, sigue siendo más elevada que la media del estado (2.7%) y el doble de la media nacional (1.4%) en el último decenio.

En los municipios metropolitanos que integran la ZM, el mayor volumen de habitantes se asienta en Benito Juárez, municipio que ha tenido una dinámica de crecimiento mayor a la media estatal y a la metropolitana. En 1990 la población de Benito Juárez era de 173,025 habitantes, que crecieron a una tasa de 8.73% para alcanzar en el 2000 una población de 411,429 residentes. En la siguiente década la tasa de crecimiento fue de 4.57% para tener en el 2010 un total de 652,882 habitantes. Entre 2010 y 2020 la tasa se redujo nuevamente a 3.48% pero el número de habitantes fue de 911,503 habitantes.

El municipio de Isla Mujeres, por su parte, tiene un volumen de habitantes mucho más reducido que el municipio de Benito Juárez. En 1990 sólo tenía 10,666 habitantes con una tasa de 0.57% anual, al 2000 ascendieron a 16,203 para pasar de 11,313 habitantes a 16,203 en la siguiente década. En 2020 ascendió a 22,686 habitantes con una tasa promedio de 3.51% superior al promedio metropolitano y al estatal.

Esta tasa es ligeramente superior, por lo que podría considerarse que aumente la población a futuro por efecto de la conurbación con la ciudad de Cancún.

**Tabla 5 Crecimiento Demográfico Estado, Zona Metropolitana y Municipio, Benito Juárez**

| Unidades Territoriales  | Población Total |         |           |           | Tasa de crecimiento medio anual % |             |             |
|-------------------------|-----------------|---------|-----------|-----------|-----------------------------------|-------------|-------------|
|                         | 1990            | 2000    | 2010      | 2020      | 1990-2000                         | 2000 - 2010 | 2010 - 2020 |
| Quintana Roo            | 493,277         | 874,963 | 1,325,578 | 1,857,985 | 5.69                              | 4.11        | 3.52        |
| ZM Cancún –Isla Mujeres | 187,691         | 422,742 | 669,085   | 934,489   | 8.39                              | 4.55        | 3.48        |
| Benito Juárez           | 173,025         | 411,429 | 652,882   | 911,503   | 8.73                              | 4.57        | 3.48        |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y CONAPO 2020

<sup>4</sup> En el Marco Geoestadístico del Censo de 2020, el municipio de Benito Juárez se integra por la ciudad de Cancún más 155 localidades rurales. Este corresponde con el límite oficial del municipio.

**Gráfica 3 Composición por edad y sexo Quintana Roo**



Fuente: Censo de Población y Vivienda (2020).

Panorama sociodemográfico de Quintana Roo: Censo de Población y Vivienda 2020

**Gráfica 4 Composición por edad y sexo del Municipio de Benito Juárez**



Fuente: Censo de Población y Vivienda (2020).

Panorama sociodemográfico de Quintana Roo: Censo de Población y Vivienda 2020

### 5.1.2. Proyección al 2010 - 2030 (por municipio según CONAPO),

En Quintana Roo se prevé que la población continúe aumentando en las décadas futuras, alcanzará en 2020 un volumen de 1 798 603 personas con una tasa de crecimiento de 2.47 por ciento anual; en 2030 llegará a 2 232 702 habitantes con un ritmo de crecimiento menor, 1.89 por ciento anual, que la estructura por edad y sexo aún mostrará una estructura piramidal con base amplia, pero irá acumulando una mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas. Este comportamiento estará asociado a que el incremento de nacimientos será significativo, pasará de 26 304 nacimientos en 2010 a 31 511 en 2020 y a 35 554 en 2030.

Pese al aumento de la natalidad, la población joven futura disminuirá, siendo que las personas menores de 15 años pasarán de 29.8 por ciento en 2010 a 27.2 en 2020 y a 24.6 en 2030. Asimismo, la entidad contará con un porcentaje importante de personas en edad productiva (15 a 64 años) que durante el periodo seguirá en aumento, pasará de 67.2 por ciento en 2010 a 68.4 en 2020 y a 68.6 en 2030. Por último, a consecuencia de la disminución de la mortalidad, traducida en una mayor esperanza de vida para la población de la entidad, se espera que el grupo de 65 y más años, en los próximos dos decenios, comience a tener mayor peso relativo, en 2020 se prevé que representa el 4.4 por ciento del total y en 2030 el 6.7 por ciento.

En cuanto a las Proyecciones del Municipio al 2010 -2030 se seleccionaron las localidades para las que se estima que en cualquier año del periodo de prospectiva alcancen los 2500 habitantes. Las proyecciones de población para las localidades que no cumplen esta condición se presentan agrupadas por municipio con la etiqueta

"Total del Municipio", así mismo en algunos casos se presentan la(s) localidad(es) más importante(s) del municipio y las restantes sea agrupan como "Resto".

**Tabla 6 Proyección Poblacional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2010 a 2030**

| cvegeo | Municipio     | 2010    | 2015    | 2020    | 2025    | 2030    |
|--------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 23005  | Benito Juárez | 652,882 | 744,095 | 911,503 | 930,256 | 998,044 |

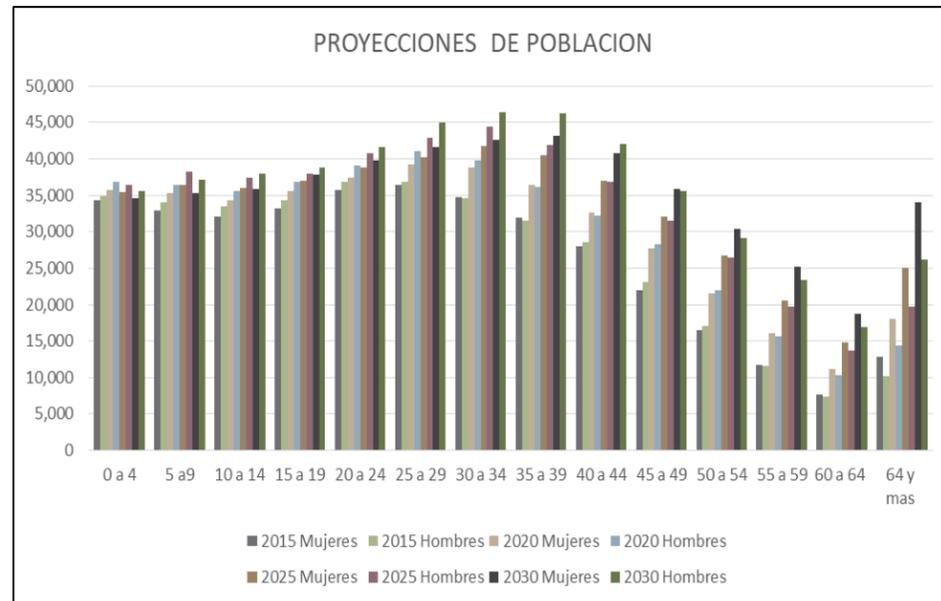
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

**Tabla 7 Composición por edad y sexo del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2015 a 2030**

| SEXO<br>AÑO                | 2015           |                | 2020           |                | 2025           |                | 2030           |                |        |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                            | Mujeres        | Hombres        | Mujeres        | Hombres        | Mujeres        | Hombres        | Mujeres        | Hombres        |        |
| E<br>D<br>A<br>D<br>E<br>S | 0 a 4          | 34,281         | 34,876         | 35,728         | 36,801         | 35,406         | 36,388         | 34,653         | 35,586 |
|                            | 5 a 9          | 32,937         | 34,033         | 35,311         | 36,458         | 36,427         | 38,235         | 35,330         | 37,182 |
|                            | 10 a 14        | 32,037         | 33,472         | 34,270         | 35,591         | 35,961         | 37,386         | 35,926         | 37,924 |
|                            | 15 a 19        | 33,152         | 34,332         | 35,542         | 36,888         | 36,981         | 38,019         | 37,863         | 38,798 |
|                            | 20 a 24        | 35,750         | 36,900         | 37,410         | 39,126         | 38,788         | 40,792         | 39,840         | 41,677 |
|                            | 25 a 29        | 36,362         | 36,894         | 39,281         | 41,106         | 40,250         | 42,913         | 41,634         | 44,939 |
|                            | 30 a 34        | 34,809         | 34,541         | 38,775         | 39,819         | 41,691         | 44,398         | 42,609         | 46,446 |
|                            | 35 a 39        | 31,963         | 31,545         | 36,385         | 36,167         | 40,523         | 41,844         | 43,217         | 46,318 |
|                            | 40 a 44        | 27,945         | 28,557         | 32,703         | 32,169         | 37,043         | 36,807         | 40,786         | 42,007 |
|                            | 45 a 49        | 21,939         | 23,041         | 27,792         | 28,303         | 32,068         | 31,553         | 35,867         | 35,628 |
|                            | 50 a 54        | 16,440         | 17,003         | 21,517         | 21,974         | 26,701         | 26,491         | 30,393         | 29,089 |
|                            | 55 a 59        | 11,730         | 11,553         | 16,068         | 15,671         | 20,548         | 19,781         | 25,144         | 23,398 |
|                            | 60 a 64        | 7,688          | 7,300          | 11,124         | 10,350         | 14,847         | 13,673         | 18,727         | 16,954 |
| 64 y mas                   | 12,784         | 10,231         | 17,974         | 14,395         | 25,041         | 19,701         | 33,997         | 26,112         |        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>369,817</b> | <b>374,278</b> | <b>419,880</b> | <b>424,818</b> | <b>462,275</b> | <b>467,981</b> | <b>495,986</b> | <b>502,058</b> |        |

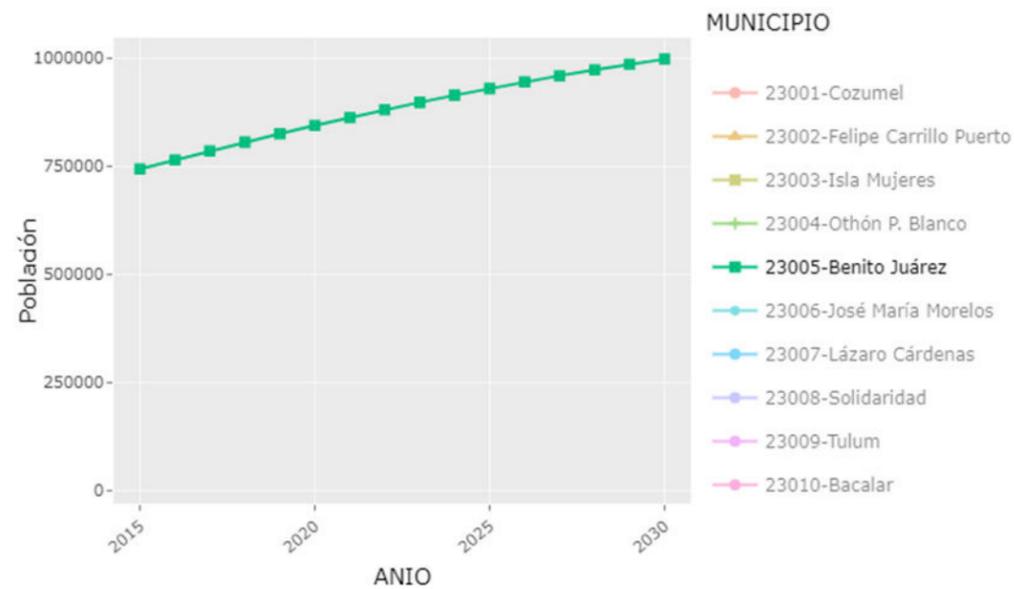
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

Gráfica 5 Proyecciones de Población por Sexo 2015 a 2030 del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

Gráfica 6 Proyecciones de la Población y de las Entidades Federativas, 2015-2050



Fuente: Proyecciones de la población de los Municipios de México CONAPO

### 5.1.3. Distribución de población (por localidad).

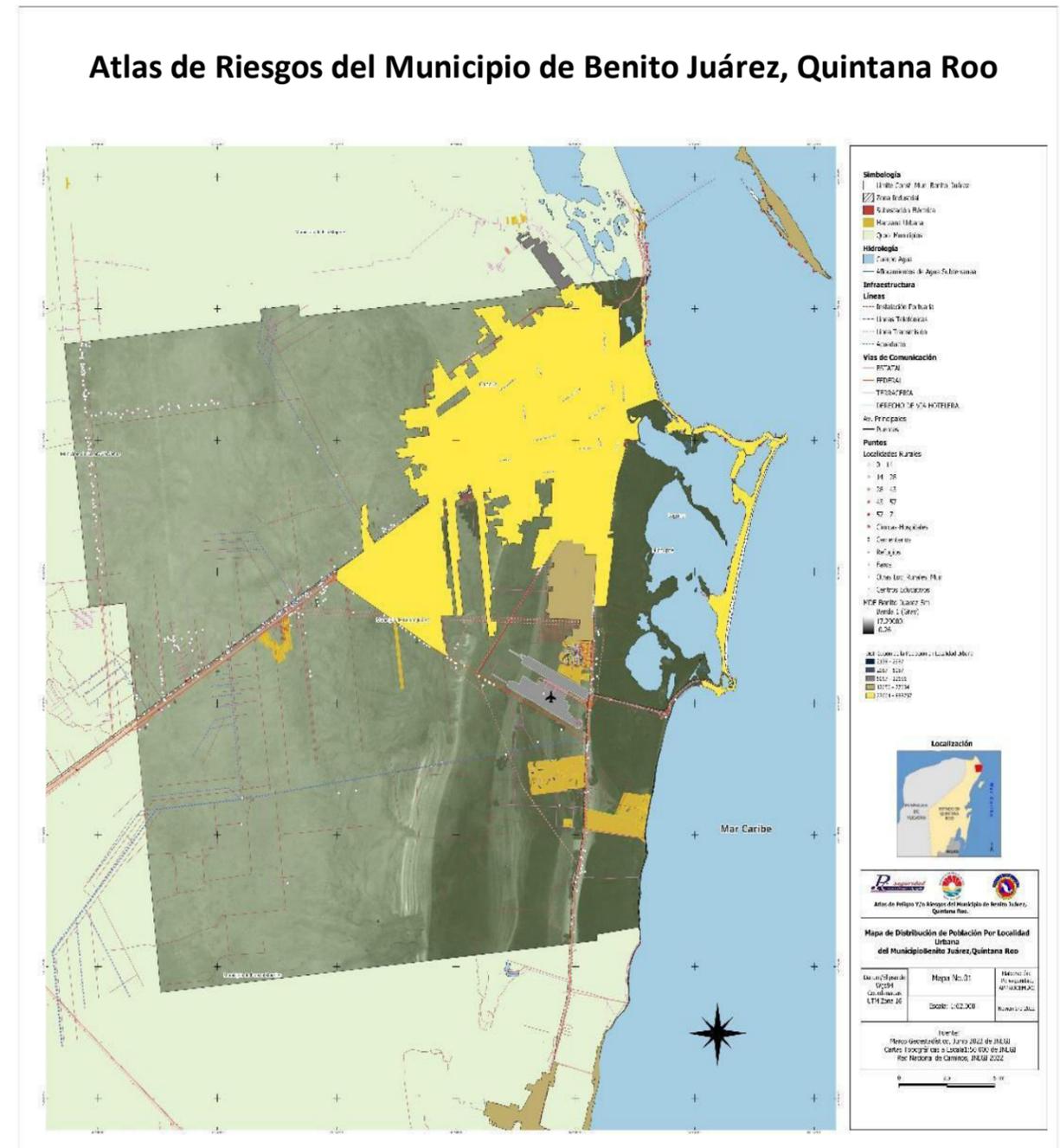
Según el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), en 2020 en el territorio del municipio hay un total de 160 localidades. Teniendo en cuenta lo anterior, la población de las principales localidades, para el año 2020 era la siguiente:

Tabla 8 Distribución de la Población por Localidad Urbana del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo

| cvegeo    | Localidad urbana  | Valor  | %      |
|-----------|-------------------|--------|--------|
| 230050002 | Alfredo V. Bonfil | 19789  | 2.178  |
| 230050001 | Cancún            | 888797 | 97.822 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

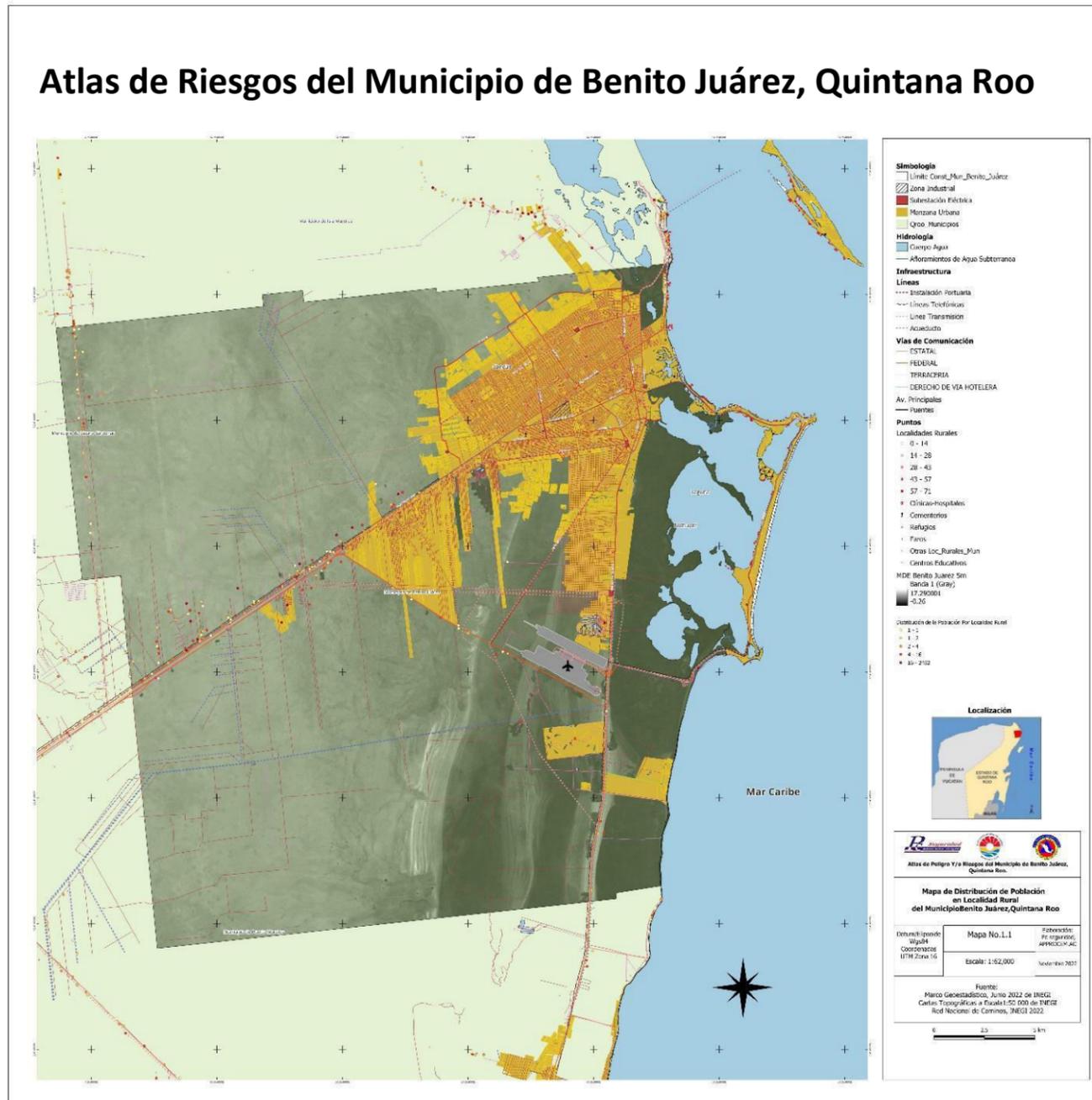
Mapa 15 Distribución de la Población Urbana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

**Mapa 16 Distribución de la Población Rural del Municipio de Benito Juárez**

**Tabla 9 Distribución de la Población Rural del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

| cvegeo    | Localidad rural              | Valor | %      |
|-----------|------------------------------|-------|--------|
| 230051830 | Adi                          | 2     | 0.0002 |
| 230051269 | Agustín Figueroa             | 1     | 0.0000 |
| 230050158 | Alicia                       | 5     | 0.0000 |
| 230051601 | Aurorita                     | 7     | 0.0000 |
| 230050261 | Benito Juárez                | 1     | 0.0000 |
| 230050237 | Bosques del Caribe           | 55    | 0.0001 |
| 230051804 | Buganvillas                  | 1     | 0.0000 |
| 230051274 | Calisureño                   | 1     | 0.0000 |
| 230050784 | Campestre Santa María        | 15    | 0.0000 |
| 230051415 | Cancún Country Club          | 6     | 0.0000 |
| 230050016 | Candelaria (Santa Julia)     | 9     | 0.0000 |
| 230051518 | Carlos García [Rancho]       | 2     | 0.0000 |
| 230050160 | Chantaman                    | 1     | 0.0000 |
| 230051603 | Chelina                      | 4     | 0.0000 |
| 230051140 | Colonia Chiapaneca Siglo XXI | 281   | 0.0003 |
| 230051604 | Crispín                      | 1     | 0.0000 |
| 230051643 | Cubilete                     | 1     | 0.0000 |
| 230051832 | Daniel Cocom                 | 8     | 0.0000 |
| 230051577 | David [Banco de Tierra]      | 1     | 0.0000 |
| 230051521 | Del Parque                   | 10    | 0.0000 |
| 230051731 | Divino Niño                  | 1     | 0.0000 |
| 230050587 | Doble C                      | 2     | 0.0000 |
| 230051819 | Doctor Domínguez             | 1     | 0.0000 |
| 230050767 | Don Armando                  | 1     | 0.0000 |
| 230051833 | Don Emilio                   | 1     | 0.0000 |
| 230051820 | Don Felipe                   | 1     | 0.0000 |
| 230051834 | Don Julio                    | 5     | 0.0000 |
| 230051444 | Don Miguel                   | 1     | 0.0000 |
| 230051121 | Don Nacho                    | 6     | 0.0000 |
| 230051309 | Don Pepe                     | 1     | 0.0000 |
| 230051821 | Don Sebastián                | 13    | 0.0000 |
| 230051525 | Doña Lucha [Rancho]          | 3     | 0.0000 |
| 230051526 | ECOSUR                       | 8     | 0.0000 |
| 230051538 | ESISA                        | 3     | 0.0000 |
| 230050952 | Eben Ezer                    | 34    | 0.0000 |
| 230050830 | Edgar [Carpintería]          | 6     | 0.0000 |
| 230051835 | El Amate                     | 4     | 0.0000 |
| 230050357 | El Ana Bárbara               | 2     | 0.0000 |
| 230051528 | El Borrego [Rancho]          | 5     | 0.0000 |
| 230050924 | El Cordobés                  | 5     | 0.0000 |

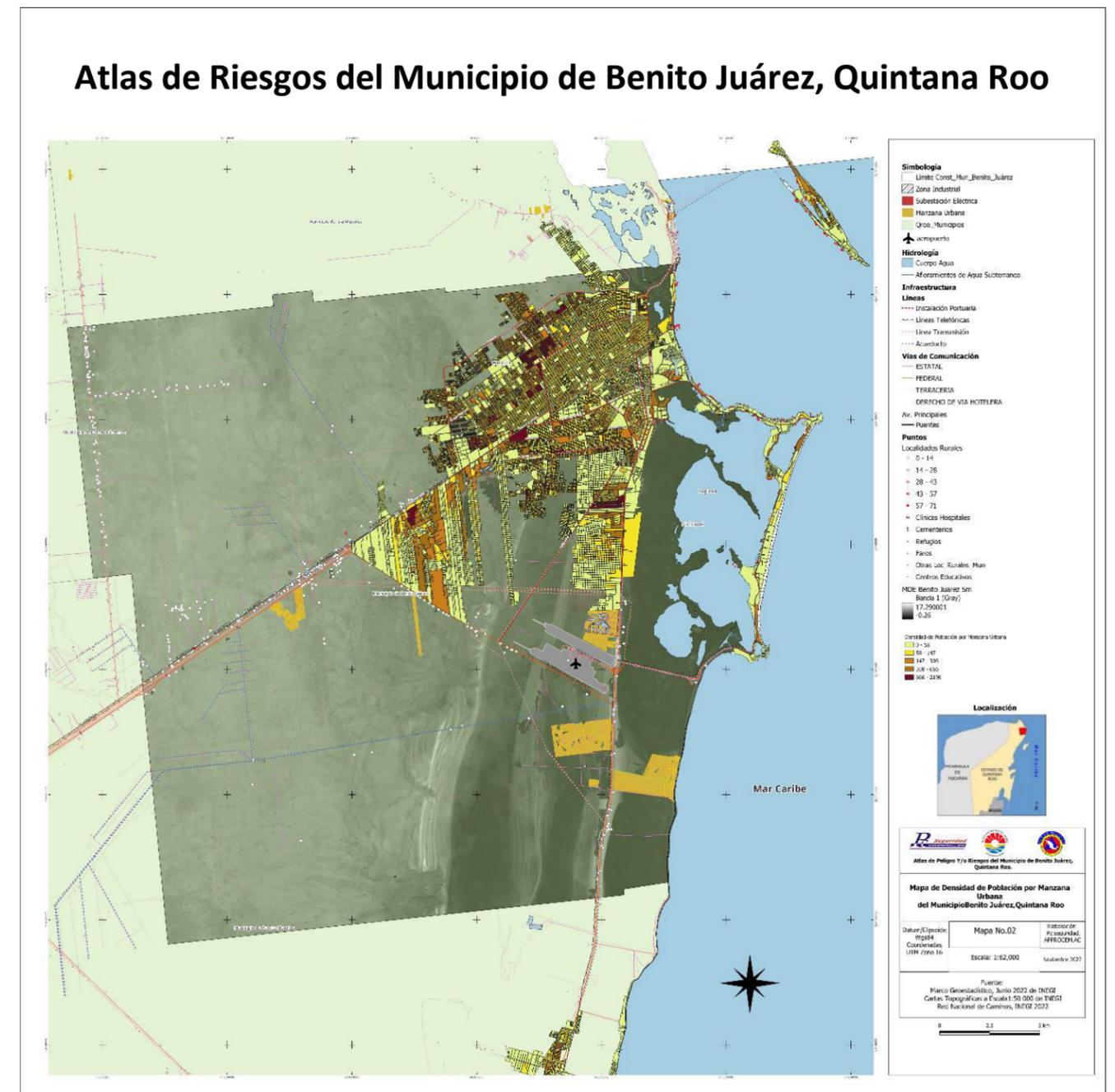
|           |                                      |     |        |
|-----------|--------------------------------------|-----|--------|
| 230051532 | El Cortijo de la Española [Rancho]   | 1   | 0.0000 |
| 230050729 | El Edén                              | 2   | 0.0000 |
| 230050727 | El Faisán                            | 3   | 0.0000 |
| 230051144 | El Gallo                             | 1   | 0.0000 |
| 230050354 | El Jabalí                            | 4   | 0.0000 |
| 230051656 | El Jabalí Dos                        | 1   | 0.0000 |
| 230050936 | El Palmar                            | 2   | 0.0000 |
| 230051328 | El Pentatlán                         | 3   | 0.0000 |
| 230051156 | El Porvenir                          | 625 | 0.0007 |
| 230051535 | El Porvenir [Rancho]                 | 2   | 0.0000 |
| 230050522 | El Ramonal                           | 11  | 0.0000 |
| 230051822 | El Roble                             | 33  | 0.0000 |
| 230050582 | El Sauce y la Palma                  | 6   | 0.0000 |
| 230050193 | El Tiro Fijo                         | 2   | 0.0000 |
| 230051536 | El Turillo [Rancho]                  | 1   | 0.0000 |
| 230050679 | El Venado                            | 3   | 0.0000 |
| 230050492 | Emiliano Zapata                      | 63  | 0.0001 |
| 230051823 | Enedina                              | 2   | 0.0000 |
| 230050405 | Figueroa [Grúas]                     | 3   | 0.0000 |
| 230051742 | Flor del Mayab                       | 1   | 0.0000 |
| 230050210 | Gabilei                              | 3   | 0.0000 |
| 230051541 | Gregorio Pech [Rancho]               | 8   | 0.0000 |
| 230051824 | Grupo Rivera [Corralón]              | 5   | 0.0000 |
| 230051816 | Hacienda Margarita                   | 2   | 0.0000 |
| 230050509 | Hermanos Martínez                    | 3   | 0.0000 |
| 230050207 | Huertos del Ramonal                  | 138 | 0.0002 |
| 230051837 | Isidro Reyes                         | 2   | 0.0000 |
| 230051740 | Jady                                 | 1   | 0.0000 |
| 230051838 | Jesús Escobar López                  | 1   | 0.0000 |
| 230051546 | José Luis Alanís [Rancho]            | 1   | 0.0000 |
| 230051547 | Juan Espinoza [Rancho]               | 2   | 0.0000 |
| 230051303 | Kilómetro Doscientos Noventa y Nueve | 1   | 0.0000 |
| 230050201 | Kilómetro Trescientos Tres           | 3   | 0.0000 |
| 230051680 | Kinil                                | 7   | 0.0000 |
| 230051681 | La Aurora                            | 3   | 0.0000 |
| 230050718 | La Carmelita                         | 3   | 0.0000 |
| 230050927 | La Ceiba                             | 2   | 0.0000 |
| 230051682 | La Ceiba                             | 9   | 0.0000 |
| 230051548 | La Conchita [Rancho]                 | 21  | 0.0000 |
| 230050788 | La Consentida                        | 2   | 0.0000 |
| 230050025 | La Esperanza                         | 1   | 0.0000 |
| 230051290 | La Gallega                           | 5   | 0.0000 |
| 230051550 | La Herencia [Rancho]                 | 6   | 0.0000 |

|           |  |      |        |
|-----------|--|------|--------|
| 230050126 | La Ilusión   | 1    | 0.0000 |
| 230051551 | La Quinta Flor   | 7    | 0.0000 |
| 230051741 | La Ramona  | 1    | 0.0000 |
| 230050531 | Lagos del Sol  | 1021 | 0.0011 |
| 230050202 | Las Arboledas  | 74   | 0.0001 |
| 230050828 | Las Arboledas  | 3    | 0.0000 |
| 230051839 | Las Flores   | 2    | 0.0000 |
| 230051123 | Las Luisitas   | 5    | 0.0000 |
| 230051699 | Las Margaritas   | 1    | 0.0000 |
| 230051389 | Las Palmas   | 5    | 0.0000 |
| 230051483 | Las Piedritas  | 2    | 0.0000 |
| 230051708 | Los Caracoles [Vivero]   | 1    | 0.0000 |
| 230051709 | Los Cascos   | 4    | 0.0000 |
| 230051711 | Los Gavilanes  | 4    | 0.0000 |
| 230051440 | Los Laureles   | 2    | 0.0000 |
| 230051556 | Los Lirios [Vivero]  | 2    | 0.0000 |
| 230051826 | Los Lirios [Vivero]  | 4    | 0.0000 |
| 230050124 | Los Pinos  | 2    | 0.0000 |
| 230050626 | Los Reyes  | 8    | 0.0000 |
| 230050472 | Los Tres Hermanos  | 4    | 0.0000 |
| 230051827 | Los Tulipanes  | 2    | 0.0000 |
| 230051385 | Manuel Mendoza   | 1    | 0.0000 |
| 230051473 | Maranatha  | 1    | 0.0000 |
| 230051560 | María Cristina Vellador [Rancho]                               | 1    | 0.0000 |
| 230051540 | Materiales Básicos [Fábrica]                                   | 1    | 0.0000 |
| 230051840 | Mi Ranchito  | 1    | 0.0000 |
| 230051841 | Mi Ranchito  | 1    | 0.0000 |
| 230050589 | Mituchu  | 5    | 0.0000 |
| 230051728 | Nicolás Anaya Ruiz   | 1    | 0.0000 |
| 230050441 | Ninguno  | 2    | 0.0000 |
| 230051314 | Ninguno  | 3    | 0.0000 |
| 230051574 | Ninguno  | 7    | 0.0000 |
| 230051584 | Ninguno  | 1    | 0.0000 |
| 230051591 | Ninguno  | 6    | 0.0000 |
| 230051610 | Ninguno [Recicladora]  | 5    | 0.0000 |
| 230051611 | Ninguno [Registro Municipal de Vehículos]                      | 2    | 0.0000 |
| 230051619 | Ninguno [Universidad para la Competencia Internacional México] | 3    | 0.0000 |
| 230051774 | Pablo García   | 3    | 0.0000 |
| 230050948 | Palo Azul  | 1    | 0.0000 |
| 230050938 | Paraíso de Dios  | 2    | 0.0000 |
| 230051102 | Pasión y Perjuicio   | 2    | 0.0000 |
| 230051482 | Península Resort   | 32   | 0.0000 |

|           |                           |    |        |
|-----------|---------------------------|----|--------|
| 230050951 | Person Enrejón            | 8  | 0.0000 |
| 230051446 | Primitivo                 | 3  | 0.0000 |
| 230051599 | Quinta del Nazareno       | 3  | 0.0000 |
| 230051118 | Rancho Campana            | 2  | 0.0000 |
| 230051491 | Rancho JR                 | 2  | 0.0000 |
| 230051394 | Rancho Marimar            | 2  | 0.0000 |
| 230050705 | Rancho Nuevo              | 1  | 0.0000 |
| 230051828 | Rancho Primavera          | 5  | 0.0000 |
| 230050619 | Rancho del Carmen         | 3  | 0.0000 |
| 230051661 | Raúl Lara                 | 4  | 0.0000 |
| 230050520 | Ricardo Fernández         | 3  | 0.0000 |
| 230051461 | Ricardo Reyes             | 3  | 0.0000 |
| 230050552 | Rincón del Ángel          | 7  | 0.0000 |
| 230051523 | Sac-Nicté                 | 29 | 0.0000 |
| 230050245 | San Antonio               | 2  | 0.0000 |
| 230051590 | San Antonio de Abad       | 2  | 0.0000 |
| 230050232 | San Felipe                | 4  | 0.0000 |
| 230051843 | San Jorge                 | 4  | 0.0000 |
| 230050229 | San José (La Gota de Oro) | 1  | 0.0000 |
| 230050976 | Santa Cecilia             | 4  | 0.0000 |
| 230050655 | Santa Rosa                | 1  | 0.0000 |
| 230051842 | Sinaí                     | 1  | 0.0000 |
| 230051345 | Stone Wall                | 3  | 0.0000 |
| 230051373 | Tekax                     | 1  | 0.0000 |
| 230051609 | Toledo                    | 2  | 0.0000 |
| 230051401 | Tres García               | 2  | 0.0000 |
| 230051503 | Tres Marías               | 34 | 0.0000 |
| 230051805 | Tres Marías               | 6  | 0.0000 |
| 230050187 | Villas de Cancún          | 2  | 0.0000 |
| 230050291 | Villas de Mora            | 8  | 0.0000 |
| 230050521 | Víctor Jiménez            | 4  | 0.0000 |
| 230051621 | Víctor Trujillo [Rancho]  | 6  | 0.0000 |
| 230051617 | Éxito Familiar [Templo]   | 6  | 0.0000 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

Mapa 17 Densidad de la Población por Manzana Urbana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

#### 5.1.4. Densidad de la población (por manzana en zonas urbanas).

El índice de urbanización del municipio de Benito Juárez es superior al promedio de la aglomeración (99.7% y 97.0% respectivamente) y es sumamente alto, y muestra que prácticamente la totalidad de su población es urbana. Adicionalmente, el municipio presenta una densidad poblacional (374 Hab/km<sup>2</sup>), densidad urbana (3 mil 469 Hab/km<sup>2</sup>), y densidad habitacional (988 viv/km<sup>2</sup>) superiores a las registradas en la aglomeración (198 Hab/km<sup>2</sup>, 2 mil 275 Hab/km<sup>2</sup> y 645 viv/km<sup>2</sup> respectivamente), por lo que se le considera un municipio dinámico desde el punto de vista urbano.

## 5.2. Características sociales

### 5.2.1. Porcentaje de analfabetismo, población de 14 años y más que asiste a la escuela y grado promedio de escolaridad.

1.84%, TASA DE ANALFABETISMO PROMEDIO

La tasa de analfabetismo de Benito Juárez en 2020 fue 1.84%. Del total de población analfabeta, 36.8% correspondió a hombres y 63.2% a mujeres.

La educación es, con toda certeza, una de las herramientas más poderosas de integración y cohesión social que pueden conducir a las personas a trascender su esfera de desarrollo cotidiano, sin embargo, la pobreza está directamente asociada al nivel educativo, los índices de analfabetismo y deserción escolar guardan una estrecha relación con las posibilidades laborales de los ciudadanos.

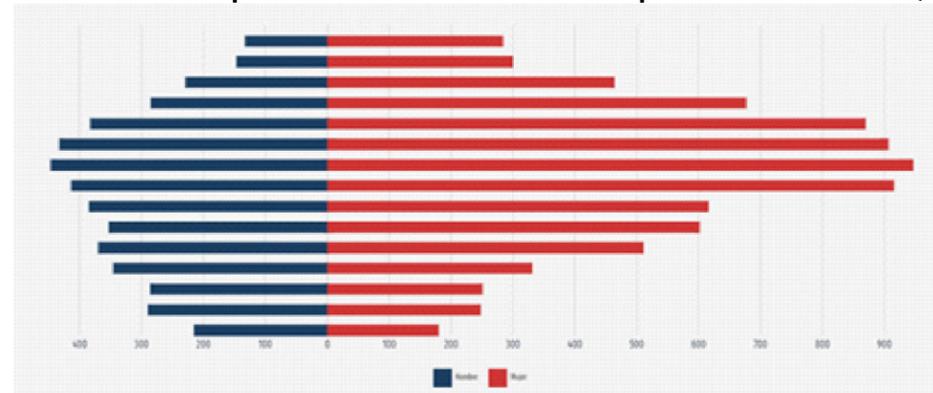
De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020, en la población de 15 años y más, existe una tasa de 1.9% analfabeta, siendo el segundo Municipio en el Estado con menor analfabetismo y por debajo de la media estatal 3.1 % En la gran mayoría de los municipios el porcentaje de hombres que no saben leer y escribir es mayor al de las mujeres, excepto el municipio de Isla Mujeres.

El Censo de Población y Vivienda de 2020 indica que en el municipio de Benito Juárez había 12 mil 872 niños y jóvenes entre los 6 y 18 años que no sabían leer y escribir, representando el 1.41% del total de la población municipal y el 0.069% de la población total del estado.

En un comparativo en relación con el 2010, el incremento de analfabetismo fue del 36.57%.

\* Se considera población analfabeta a la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir.

**Gráfica 7 Distribución de la población analfabeta del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**

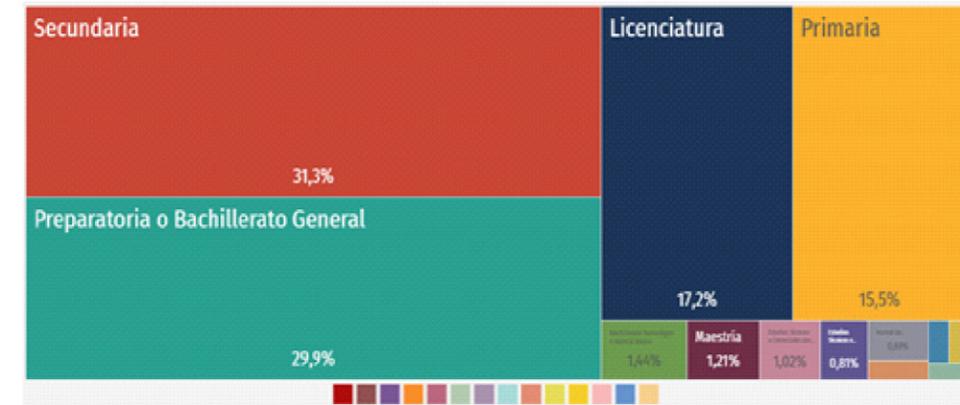


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Benito Juárez según el grado académico aprobado.

En 2020, los principales grados académicos de la población de Benito Juárez fueron Secundaria (211k personas o 31.3% del total), Preparatoria o Bachillerato General (201k personas o 29.9% del total) y Licenciatura (115k personas o 17.2% del total).

**Gráfica 8 Niveles de Escolaridad de la Población de 15 años y más en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



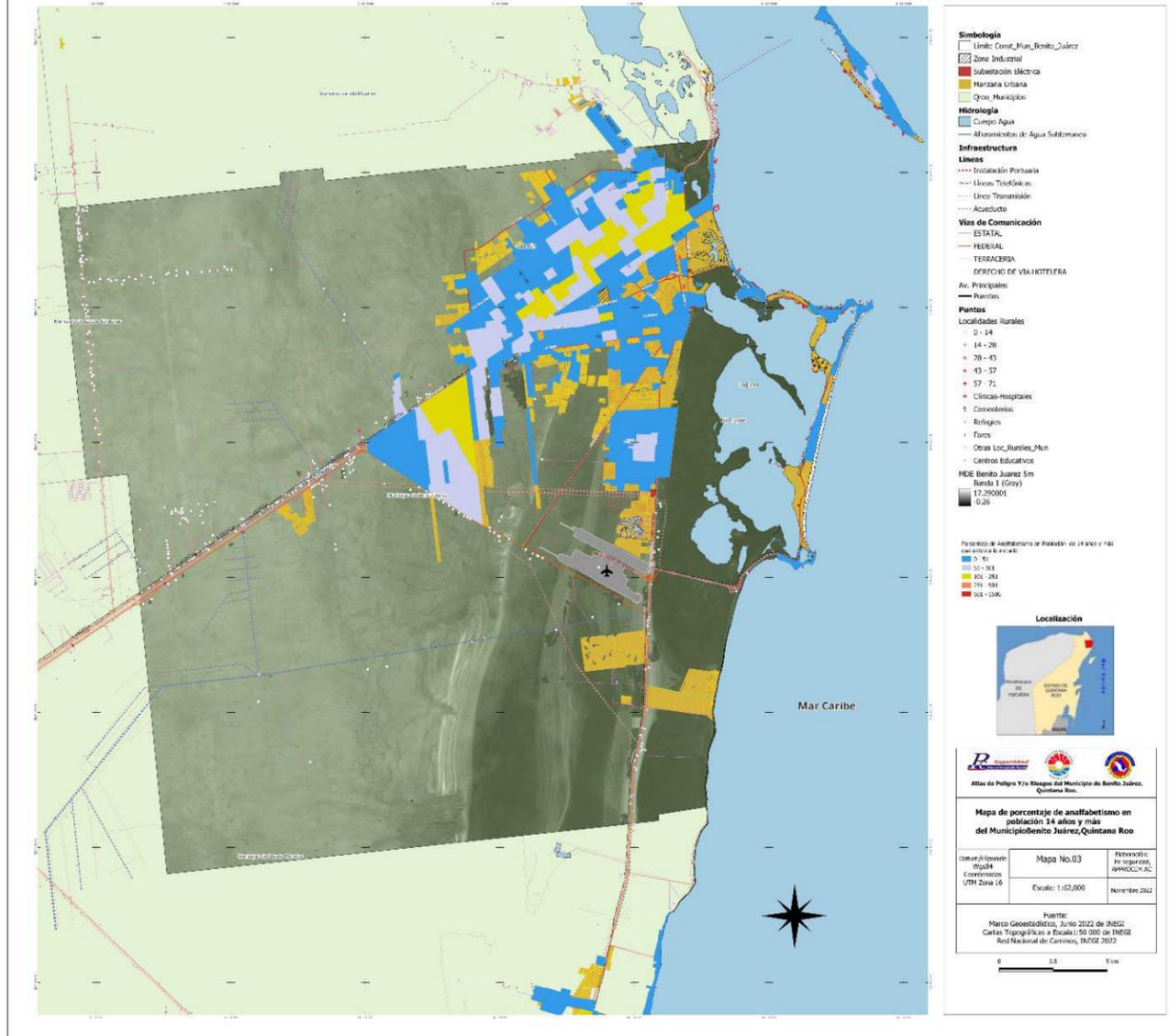
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

Uno de los indicadores básicos del nivel educativo de la población y su potencialidad para avanzar hacia mejores condiciones de vida, es el número de años de escolaridad que logra alcanzar. El promedio de años de escolaridad en el municipio es de 10.6 años equivalentes a cursar hasta el primer año de educación media superior en la población de 15 años y más, siendo el segundo municipio más preparado después de Solidaridad y sobrepasando la media estatal de 10.2 años.

Según datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, la población mayor a 5 años del municipio se distribuye de acuerdo con los siguientes niveles de escolaridad: 2.6% sin escolaridad, 52.7% con educación básica, 25.6% con educación media superior y 19.3% con educación superior.

**Mapa 18 Población Analfabeta de 15 años y más del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**

**Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**

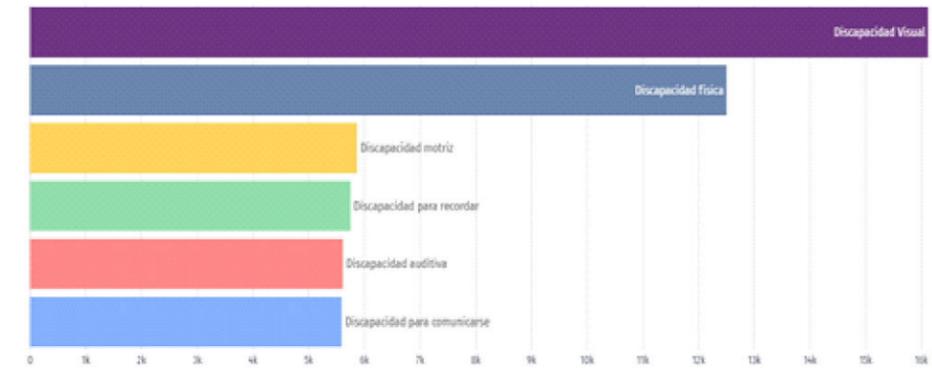


Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

**5.2.2. Población con discapacidad (población con limitación en la actividad) por localidad y manzana.**

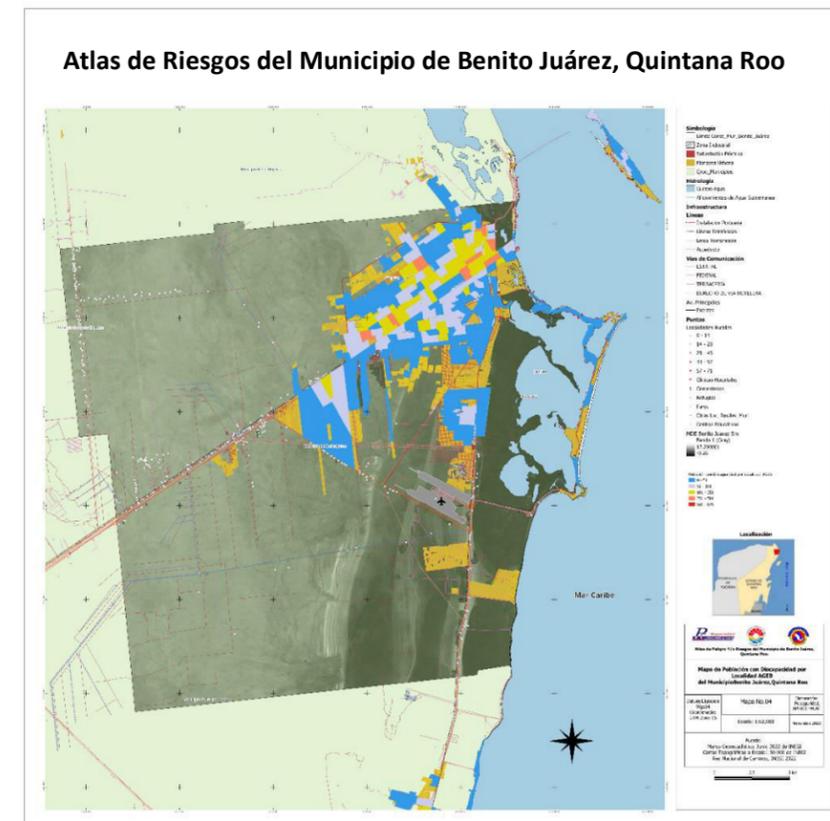
En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de Benito Juárez fueron discapacidad visual (16.1k personas), discapacidad física (12.5k personas) y discapacidad motriz (5.87k personas).

**Gráfica 9 Discapacidad por tipo de actividad cotidiana en la población de Benito Juárez Quintana Roo**



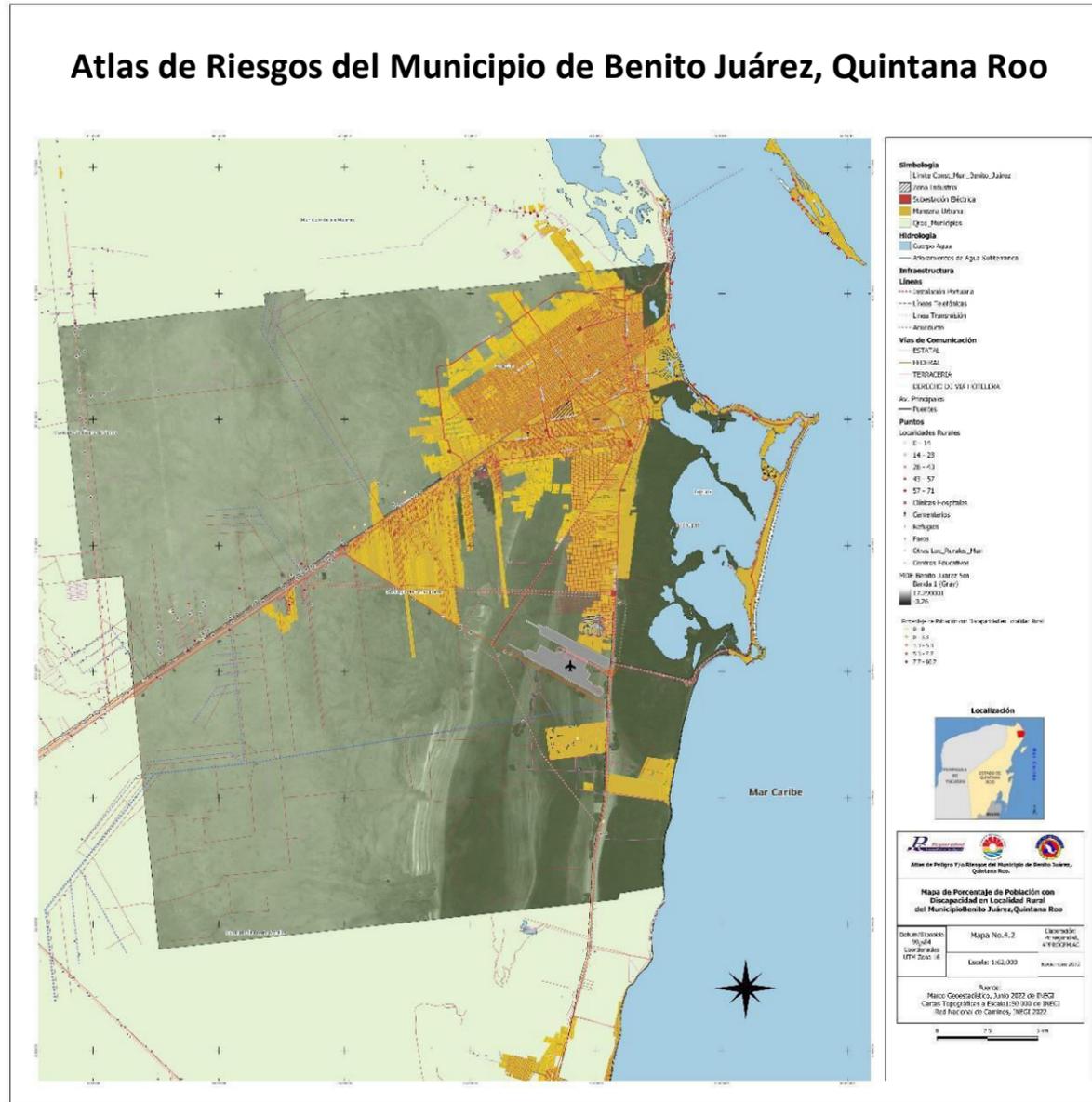
Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

**Mapa 19 Población con Discapacidad, AGEBS Urbanas Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

**Mapa 20 Población con discapacidad por Localidad Urbana del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos de SINCE INEGI 2020

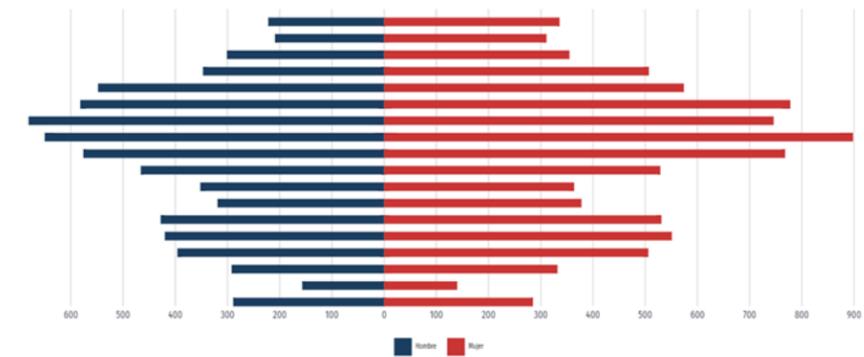
**5.2.2.1. Discapacidad visual**

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 10 Distribución de la población con discapacidad visual por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

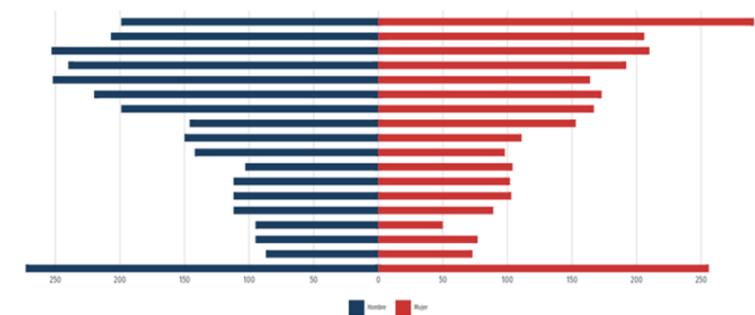
**5.2.2.2. Discapacidad auditiva**

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 11 Distribución de la población con discapacidad auditiva por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

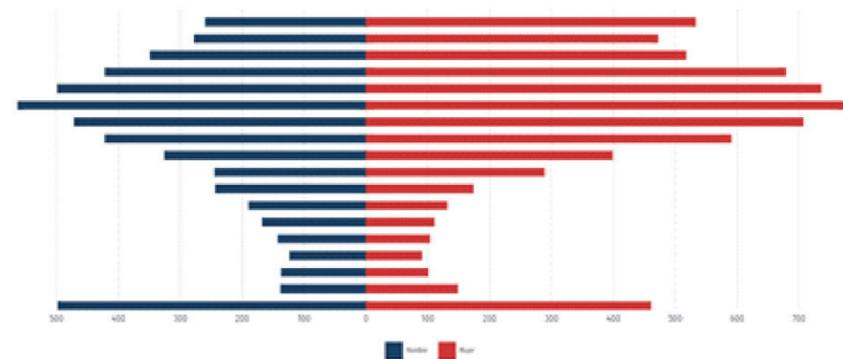
### 5.2.2.3. Discapacidad motriz

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 12 Distribución de la población con discapacidad motriz por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

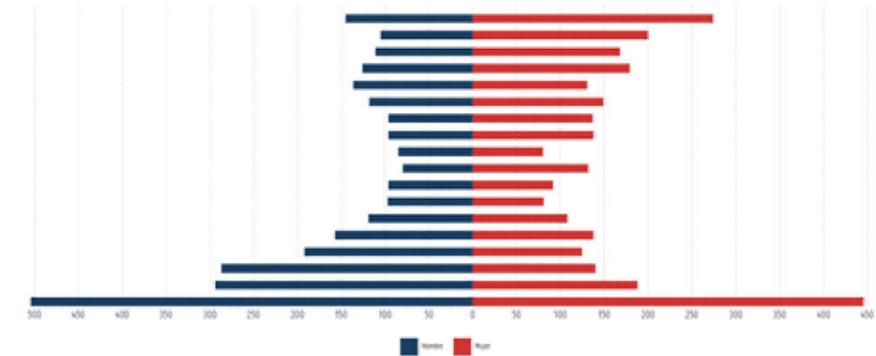
### 5.2.2.4. Discapacidad para recordar

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 13 Distribución de la población con discapacidad motriz por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

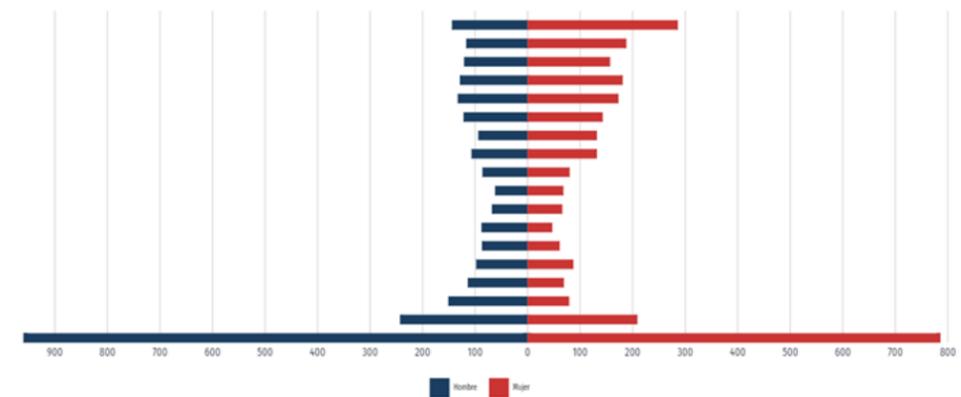
### 5.2.2.5. Discapacidad física

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 14 Distribución de la población con discapacidad física por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

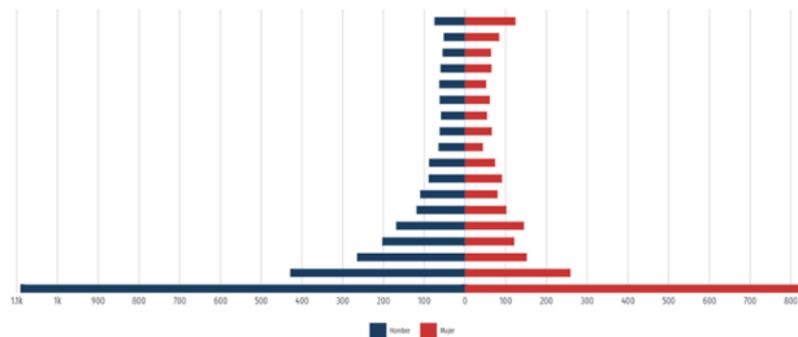
**5.2.2.6. 5.2.2.6 Discapacidad para comunicarse**

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 15 Distribución de la población con discapacidad para comunicarse por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

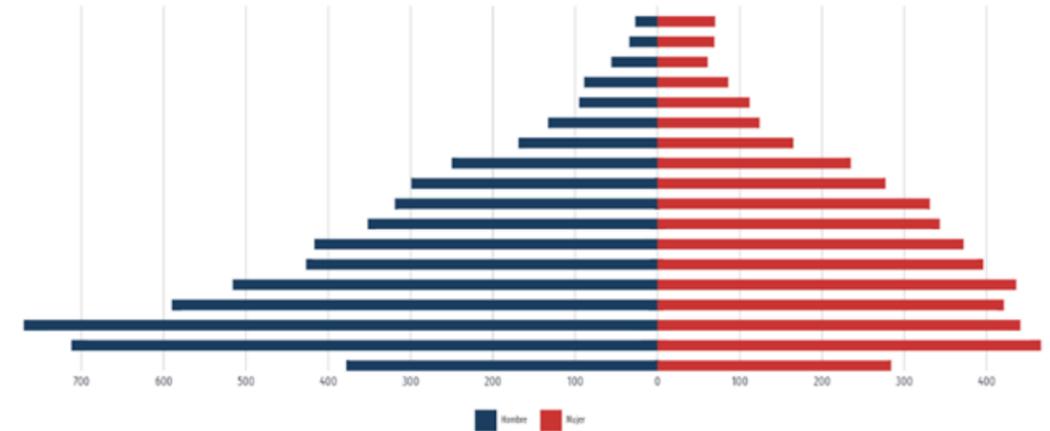
**5.2.2.7. Problema o condición mental**

La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en Benito Juárez. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 16,124 personas con discapacidad visual, 55.1% mujeres y 44.9% hombres.

Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.57% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.22% de este grupo poblacional.

**Gráfica 16 Distribución de la población con problema o condición mental por sexo y edad del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

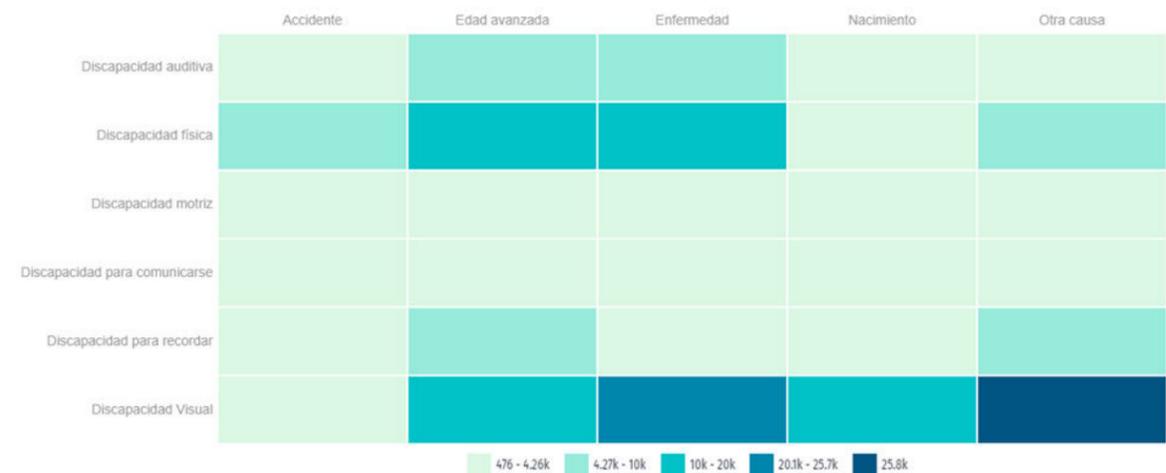
**5.2.2.8. Causas u origen de las discapacidades**

La gráfica de matriz muestra la distribución de la población con discapacidad según el tipo de discapacidad y las causas u orígenes de estas.

\* Una persona puede tener más de una discapacidad y aparecer contabilizada en más de una categoría.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

**Gráfica 17 Causas u orígenes de las discapacidades presentes en la población del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

### 5.2.3. Población que habla alguna lengua indígena y no habla español.

73.5k habitantes, habla alguna lengua indígena

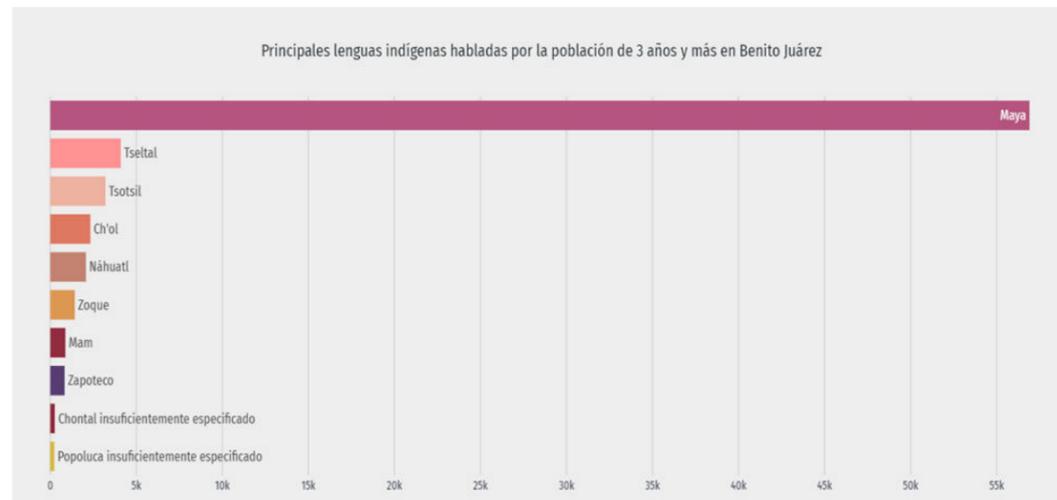
La gráfica muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Benito Juárez.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 73.5k personas, lo que corresponde a 8.07% del total de la población de Benito Juárez.

Las lenguas indígenas más habladas fueron Maya (56,905 habitantes), Tseltal (4,098 habitantes) y Tsotsil (3,208 habitantes).

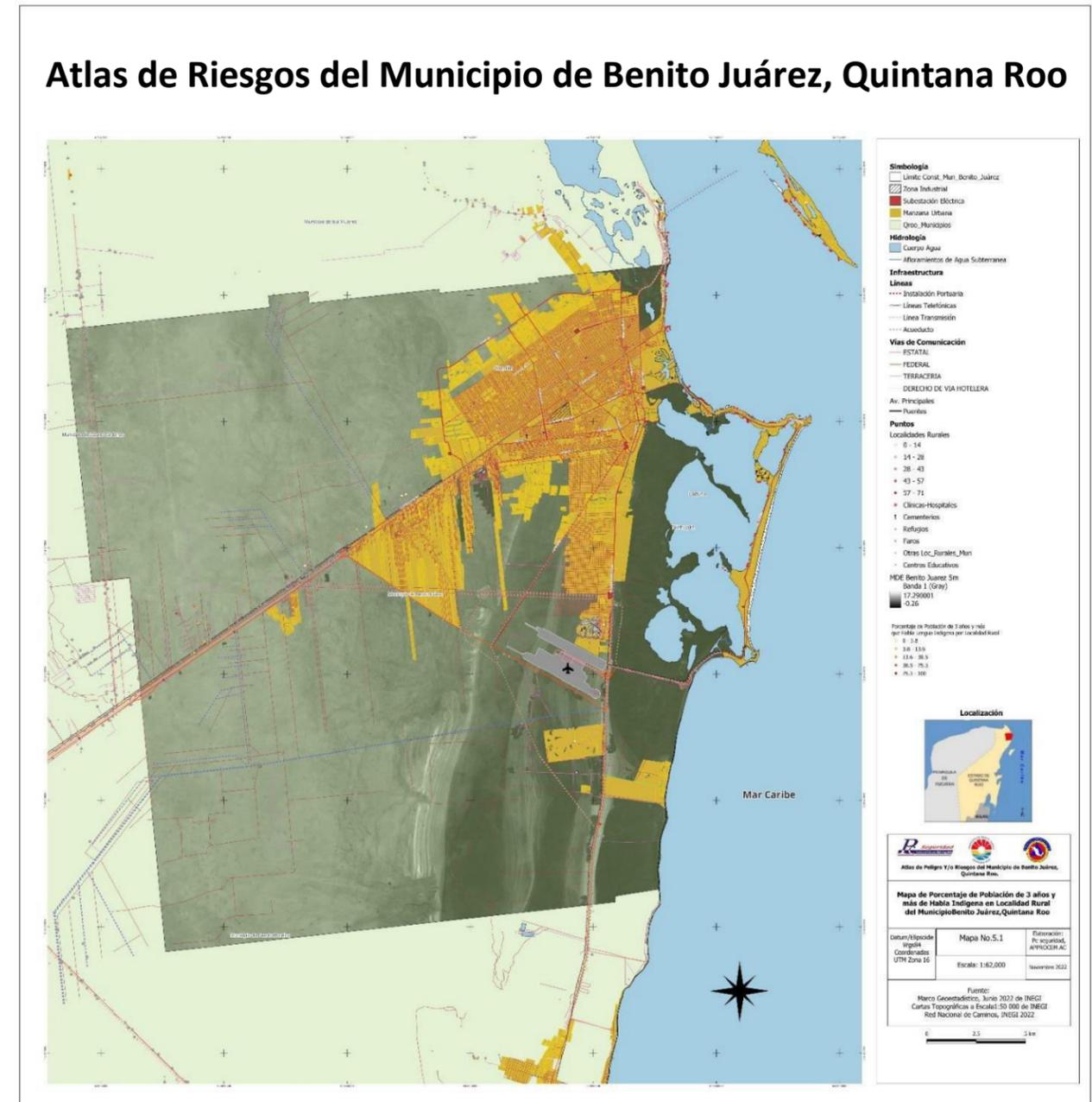
\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

**Gráfica 18 Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

**Mapa 21 Porcentaje de Población de 3 años y más que habla lengua indígena en Localidades Rurales del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

**Mapa 22 Porcentaje de Población de 3 años y más que habla lengua indígena en Localidades Urbanas del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**

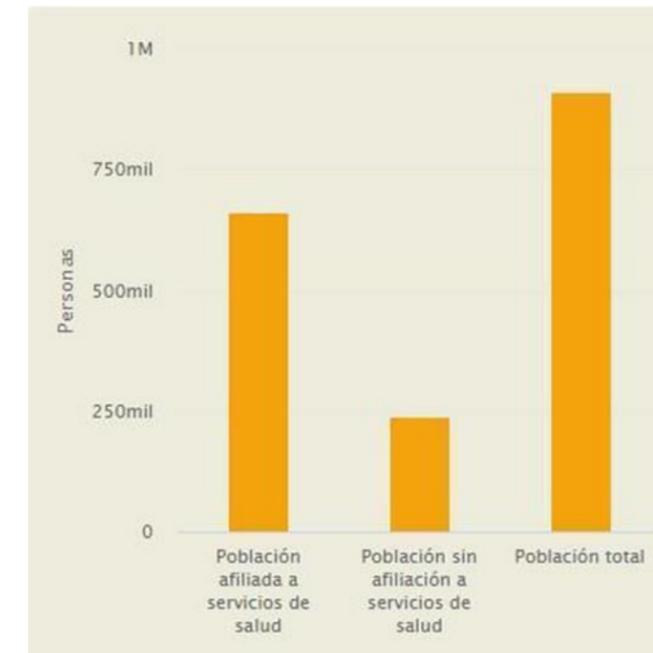
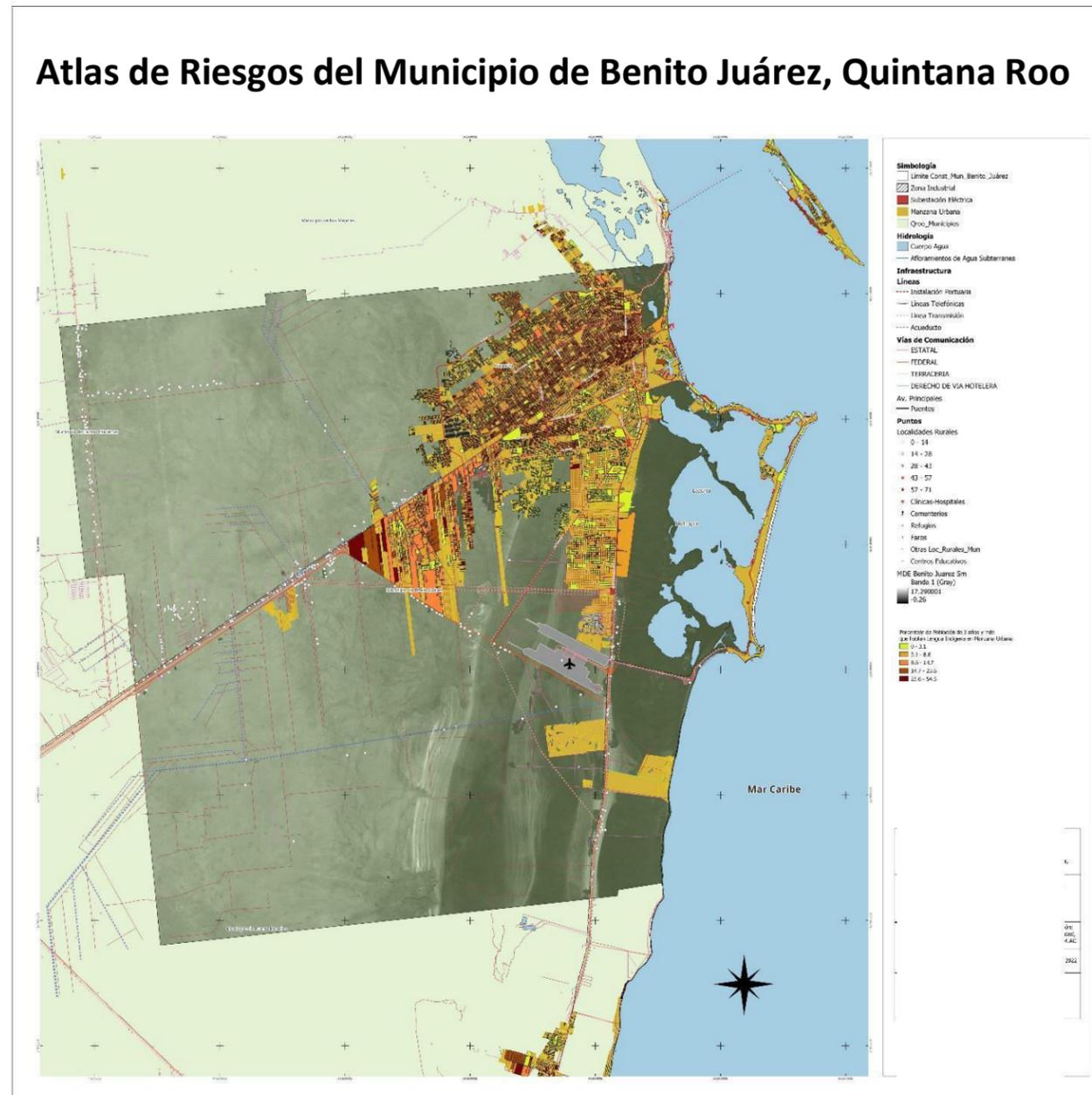
**5.2.4. Salud (población sin derechohabiencia, médicos por cada mil habitantes y tasa de mortalidad).**

La atención a la salud es uno de los componentes básicos de las condiciones de bienestar de la población en cualquier país. En México, destaca el papel del Instituto Mexicano del Seguro Social y la Secretaría de Salud.

En el Censo 2020, se estimó la población afiliada a organizaciones de servicios de cuidado de la salud ya sean éstas públicas o privadas, así como la población que no cuenta con esta afiliación.

En el año 2020 en el municipio de Benito Juárez, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cubre más de la mitad de la población afiliada a una organización que presta servicios de salud (64.70%), seguido del INSABI que cuenta con 21.10% afiliados. El 10.10% de las personas declaró estar inscrita al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); mientras que el resto de las instituciones alcanzan en conjunto al 5.5% de la población incorporada, y de las personas no afiliadas a algún servicio de salud se tiene como resultado el 21.90%

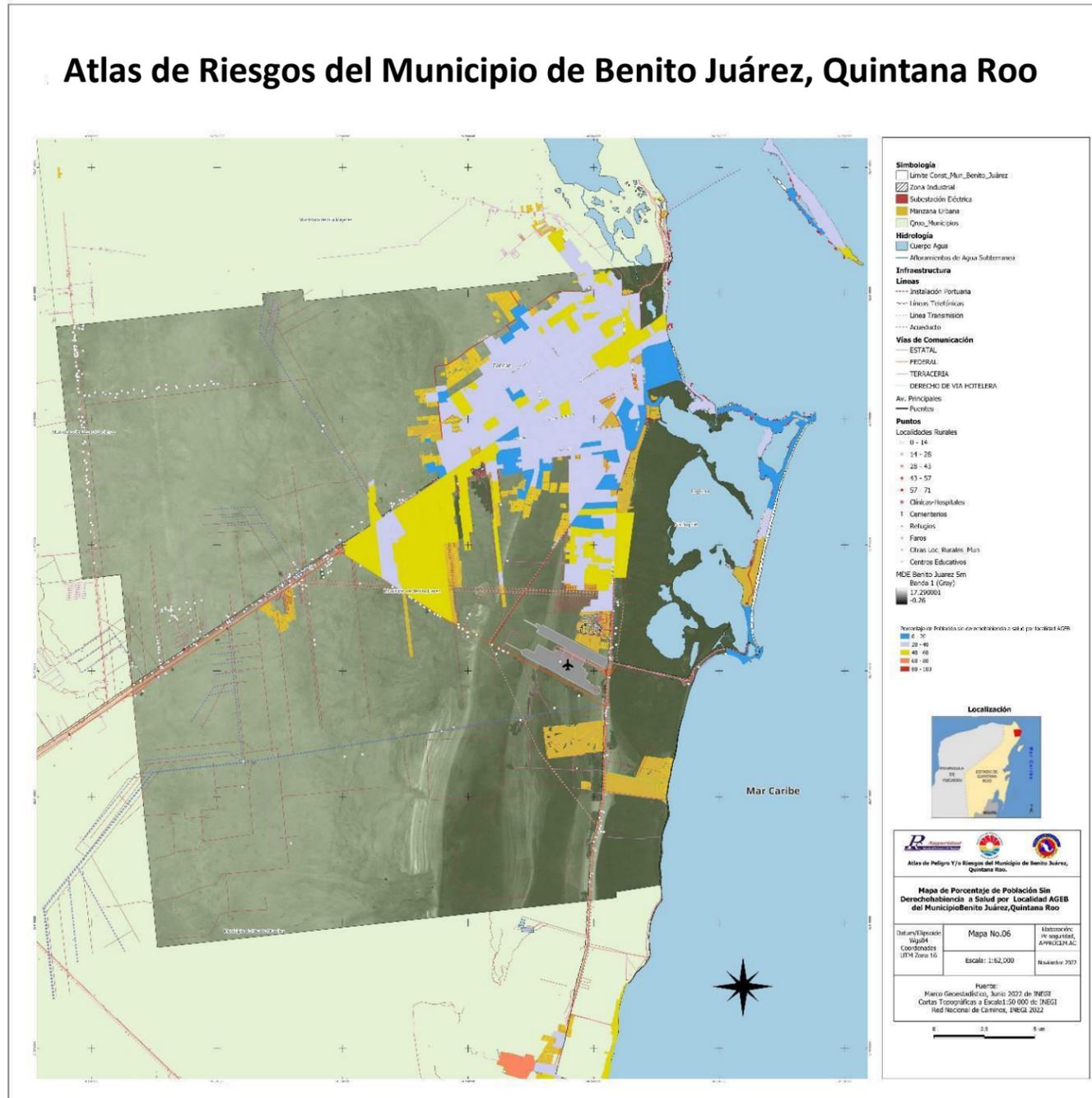
**Gráfica 19 Población según condición de afiliación a servicios de salud del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: SINCE 2020

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020).

**Mapa 23 Población según condición de afiliación a servicios de salud del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del SINCE 2020

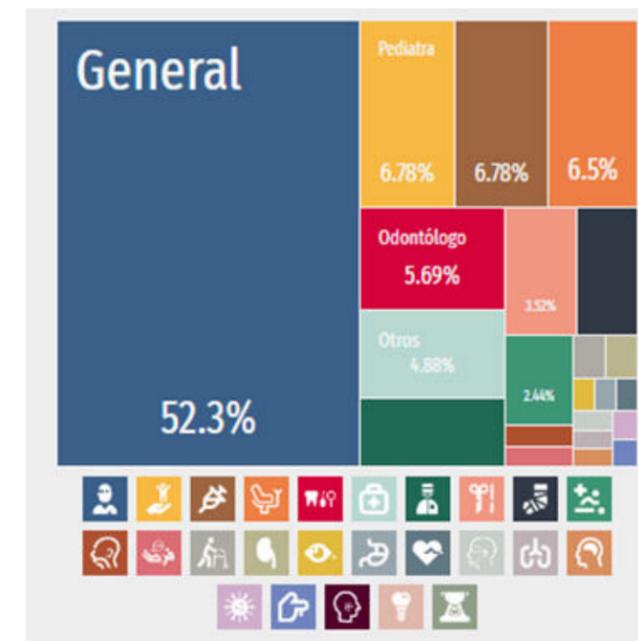
**Gráfica 20 Afiliación a Servicios de Salud Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

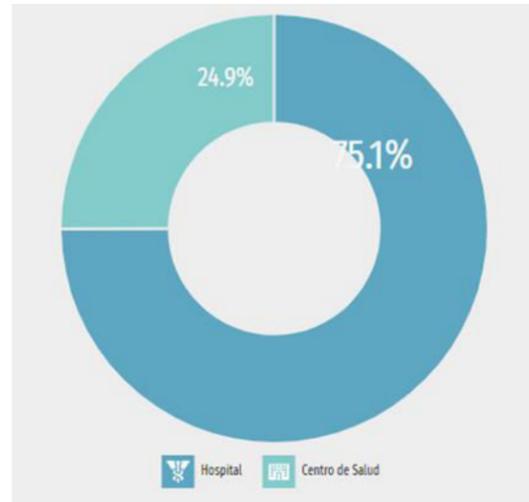
En el año del 2020, las unidades médicas en el municipio eran de 599 (37.81% del total de unidades médicas del estado), de igual forma, el personal médico era de 369 personas (29.69% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 12.3, frente a la razón de 9 en todo el estado.

**Gráfica 21 Distribución de Médicos por especialidad en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

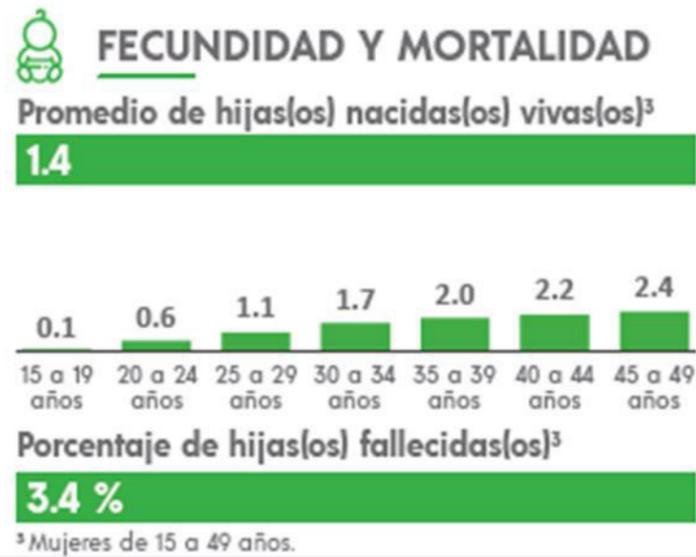
**Gráfica 22 Médicos por tipo de Unidades en el Municipio de Benito Jerez, Quintana Roo 2020**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

La mortalidad representa la proporción de defunciones de una población, durante el 2020 el porcentaje de mortalidad fue de 3.4% y la mayor proporción de esta se dio en el rango de edad entre los 45 a 49 años.

**Gráfica 23 Tasa de Mortandad en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

### 5.2.5. Pobreza.

Para medir la pobreza, el CONEVAL parte de dos enfoques de análisis: el de bienestar económico y el de derechos sociales y, a partir de ellos, es posible determinar las siguientes categorías:

- Se considera en pobreza a la población con al menos una carencia social e ingreso inferior al valor de la línea de pobreza por ingresos, antes línea de bienestar y que se refiere al valor total de la canasta alimentaria y de la canasta no alimentaria por persona al mes.
- Se considera en pobreza moderada a la población que, a pesar de estar en situación de pobreza, no cae en la categoría de pobreza extrema. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema.
- Se considera en pobreza extrema a la población con tres o más carencias sociales e ingreso inferior al valor de la línea de pobreza extrema por ingresos, antes línea de bienestar mínimo que se refiere al valor de la canasta alimentaria por persona al mes.
- Se considera en vulnerabilidad por carencias sociales a la población con un ingreso superior a la línea de pobreza por ingresos, antes línea de bienestar, pero con una o más carencias sociales.
- Se considera en vulnerabilidad por ingresos a la población que no padece ninguna carencia social, pero su ingreso es igual o inferior a la línea de pobreza por ingresos, antes línea de bienestar.

De acuerdo con los resultados de la medición de la pobreza 2018, el 27.6% de la población de la entidad vivía en situación de pobreza, es decir, 474,800 personas<sup>3</sup>, aproximadamente. De este universo, el 24.1% (cerca de 415,100 personas) estaba en situación de pobreza moderada, mientras que el 3.5% de la población se encontraba en situación de pobreza extrema (alrededor de 59,800 personas). El porcentaje de pobreza en Quintana Roo es 14.3 puntos porcentuales menor que el porcentaje nacional (41.9%).

En ese mismo año, el porcentaje de población vulnerable por carencias sociales en Quintana Roo fue de 41.2%, es decir, 710,000 personas, aproximadamente, presentaron al menos una carencia. Al mismo tiempo, 4.1% de la población era vulnerable por ingresos, lo que significa que alrededor de 70,500 personas no tenían los ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas.

Finalmente, la población no pobre y no vulnerable de la entidad federativa representó el 27.1%, aproximadamente 467,300 personas.

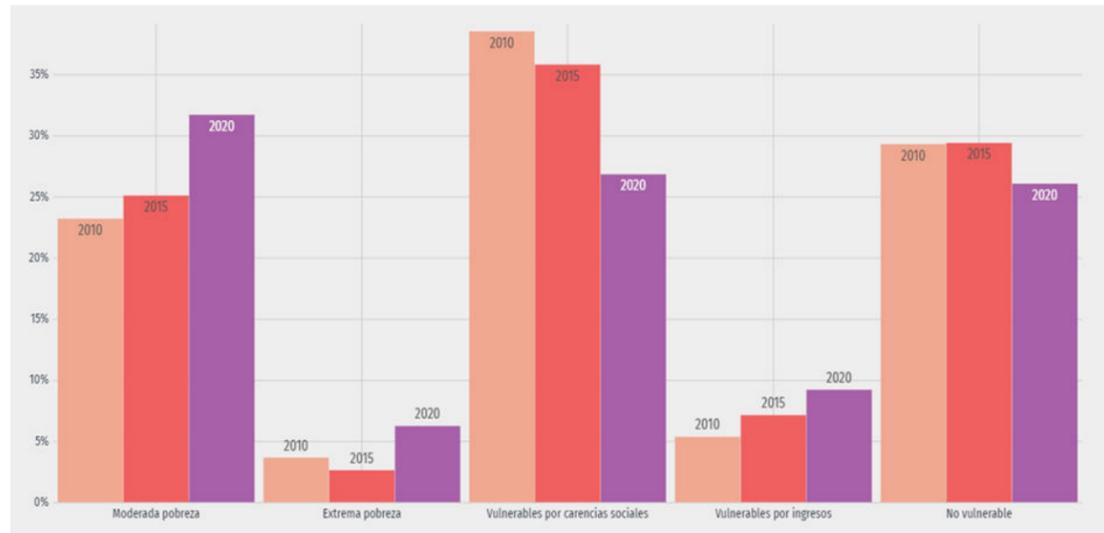
La visualización compara diversos indicadores de pobreza y carencias sociales.

En 2020, 31.7% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 6.23% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 26.8%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 9.2%.

Las principales carencias sociales de Benito Juárez en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a la alimentación.

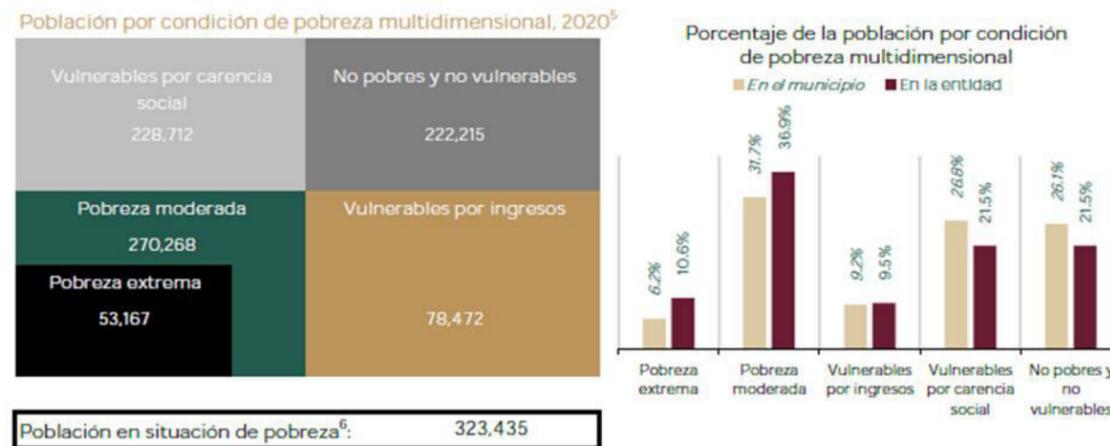
El 6.23% de la población en Benito Juárez vive en pobreza extrema; mientras el 31.7% vive en pobreza moderada.

**Gráfica 24 Distribución de personas según condición de pobreza en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2010 – 2020**



Fuente: Elaboración propia con información de SCINCE INEGI 2010 - 2020

**Gráfica 25 Población por condición de pobreza multidimensional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2020**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

**5.2.6. Porcentaje de población de habla indígena.**

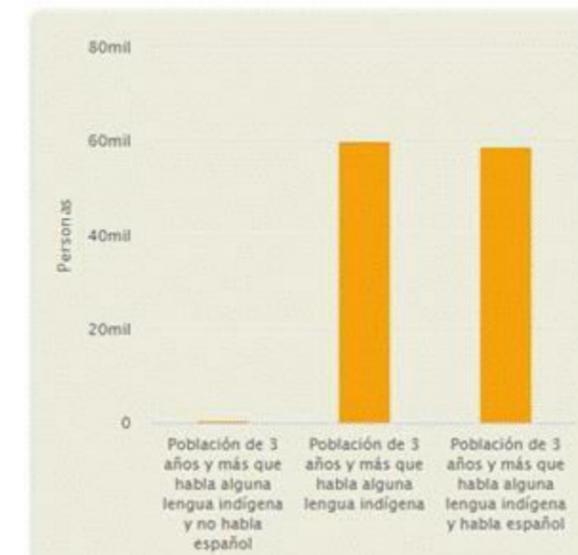
En el Municipio de Benito Juárez la población que habla alguna lengua indígena o se considera de ascendencia africana tienen una baja proporción ya que la exclusivamente monolingüe indígena es apenas 0.1% de la población municipal, la que habla alguna lengua indígena y también español es de 6.5% de la población municipal y de 2.3% la que se considera afroamericana o afrodescendiente; todas ellas concentradas en el centro de población.

**Tabla 10 Condición de etnicidad del Municipio de Benito Juárez 2022.**

| ETNICIDAD   | Población municipal | Centro de Población |      | Resto del Municipio |        | Municipio |      |
|---|---------------------|---------------------|------|---------------------|--------|-----------|------|
|   |                     | Población           | %    | Población           | %      | Población | %    |
| Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español | 911,503             | 580                 | 0.1% | 0                   | 0.000% | 580       | 0.1% |
| Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español    | 911,503             | 58,881              | 6.5% | 177                 | 0.019% | 59,058    | 6.5% |
| Población que se considera fromexicana o afrodescendiente                     | 911,503             | 21,184              | 2.3% | 68                  | 0.007% | 21,252    | 2.3% |

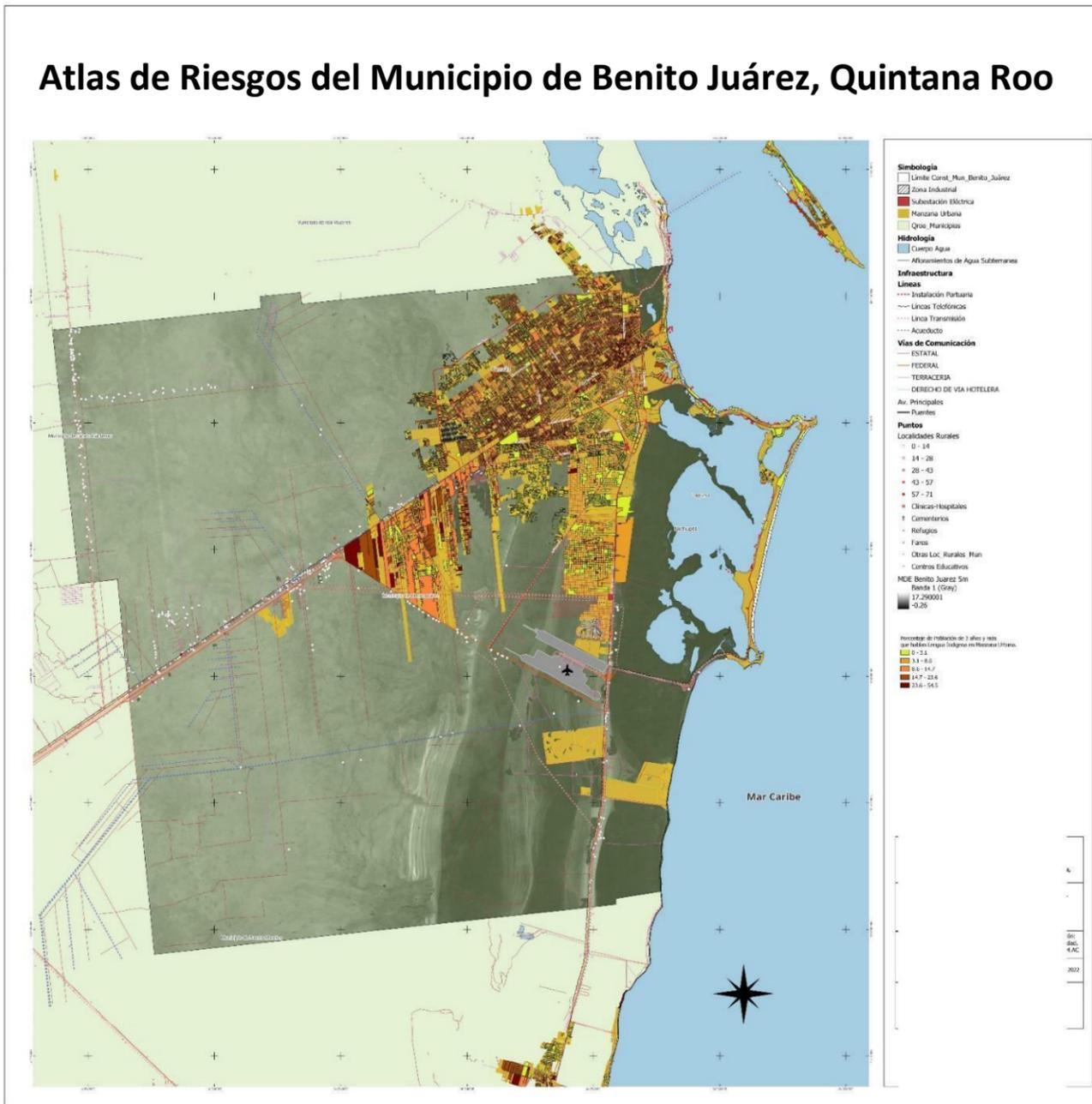
Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020

**Gráfica 26 Población de 3 años y más que habla lengua indígena según condición de habla española en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2022**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

**Mapa 24 Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: Elaboración propia con datos del SINCE 2020

**5.2.7. Hacinamiento (promedio de ocupantes por cuarto) por manzana.**

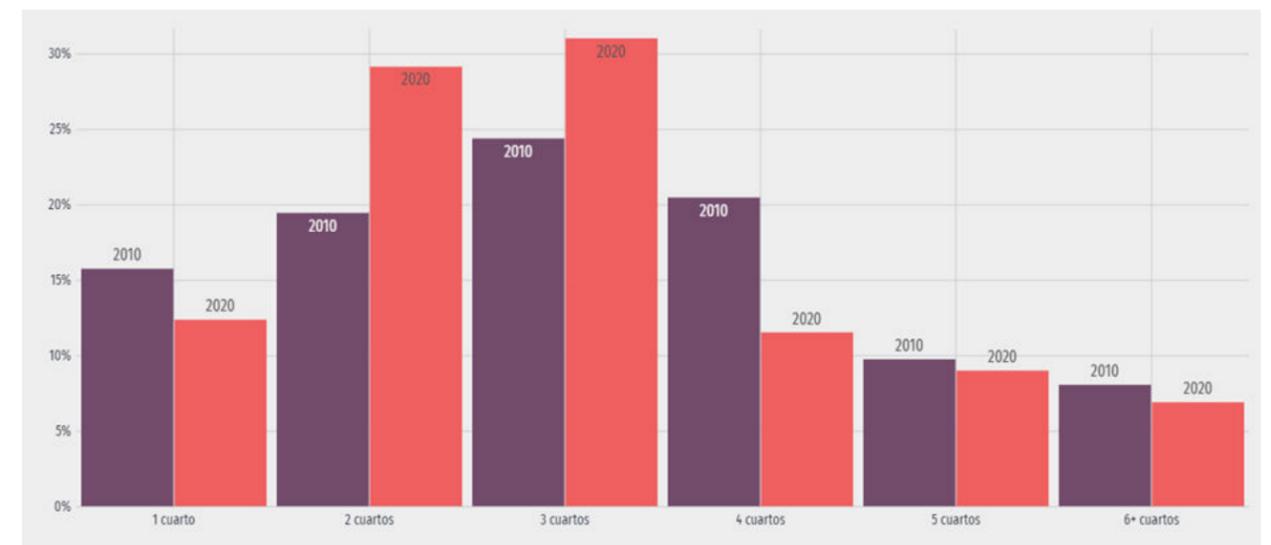
En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 3 y 2 cuartos, 31% y 29.1%, respectivamente.

En el mismo periodo, destacan las viviendas particulares habitadas con 2 y 1 dormitorios, 44.7% y 39.8%, respectivamente.

\* La distribución porcentual no suma 100% porque no se visualiza el valor del no especificado.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

**Gráfica 27 Distribución de viviendas particulares habitadas según número de cuartos en 2010 a 2020 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**



Fuente: Elaboración propia con información de SCINCE INEGI 2010 - 2020

**5.2.8. Marginación por localidad y AGEB (en zonas urbanas).**

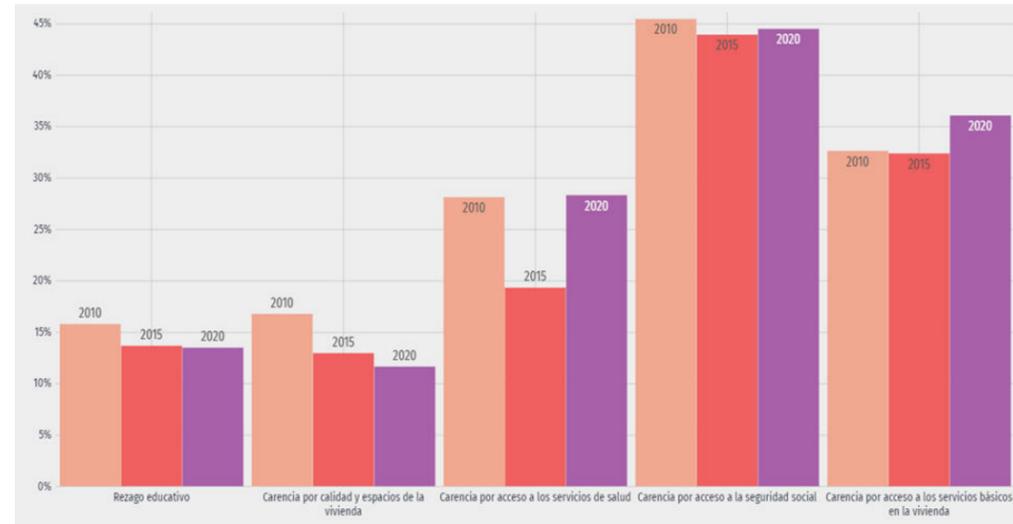
Una forma de medir las desigualdades socioeconómicas es a través del uso de diversos índices que sintetizan distintos rasgos o variables que cuantifiquen las carencias que padece la población. Uno de los índices más comúnmente empleados es el de marginación, que resume la carencia de acceso a la educación y la salud, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes de primera necesidad<sup>5</sup>.

El índice de marginación permite conocer la situación relativa de las privaciones que tiene la población por su ubicación. De esta forma la tabla muestra las principales carencias promedio en la ZM donde Benito Juárez se centra en el porcentaje de viviendas con hacinamiento que es de 32.7%, aunque este valor es menor a la media

<sup>5</sup> El índice de marginación se construye a partir de los siguientes indicadores: porcentaje de la población que participa en el disfrute y acceso a una vivienda digna, al sistema educativo, ingresos monetarios suficientes para cubrir las necesidades básicas y en cuanto a localización geográfica, analiza la distribución de la población en localidades con menos de 5,000 habitantes.

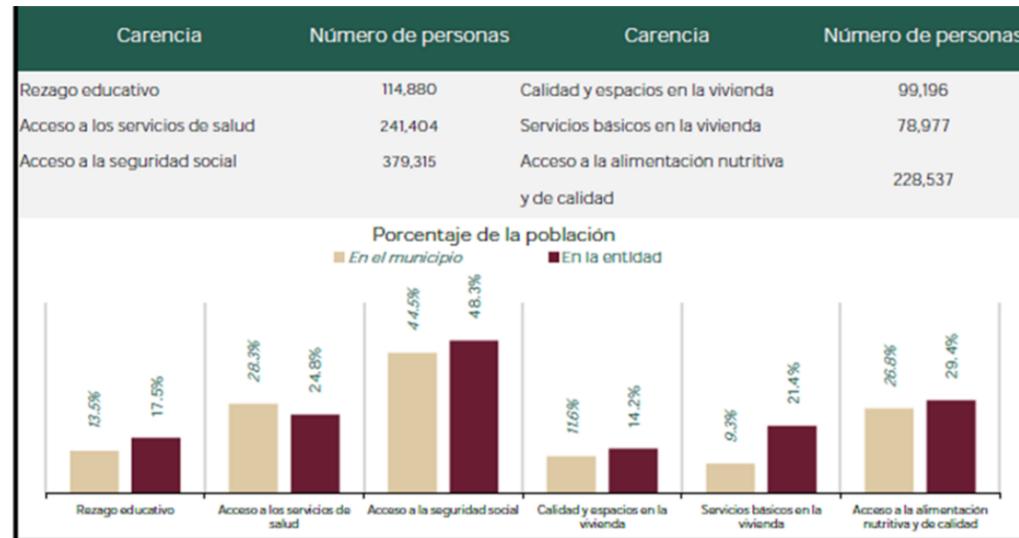
metropolitana y estatal (39.4% y 36.3% respectivamente). El nivel de ingresos es la segunda variable en la que el municipio tiene carencias con el 23.3% y el porcentaje de población sin primaria completa con 10.9%.

**Gráfica 28 Distribución de personas según carencias sociales en 2010 a 2020 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**



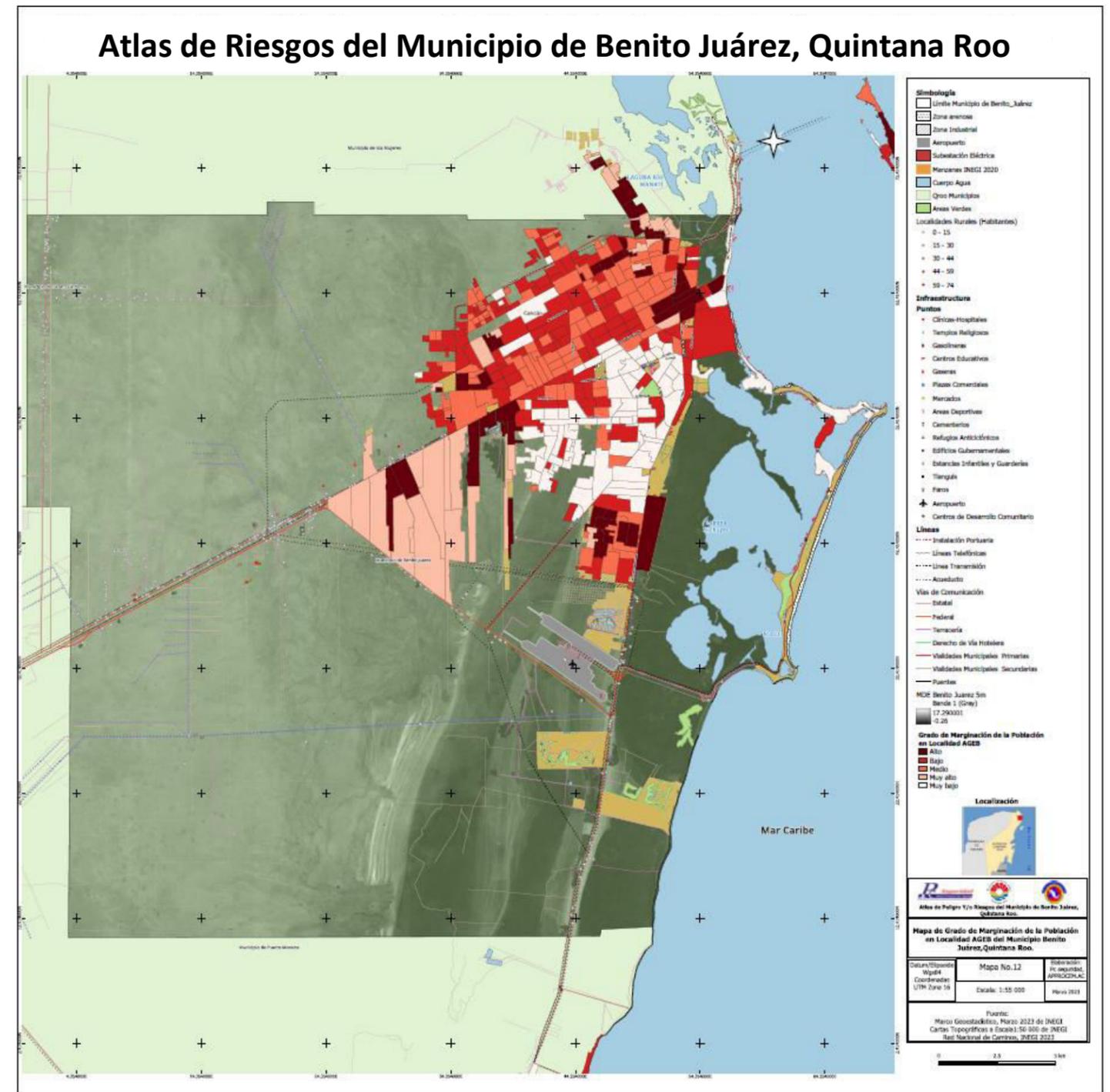
Fuente: Elaboración propia con información de SCINCE INEGI 2010 - 2020

**Gráfica 29 Indicadores de carencias sociales en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2022**



Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social de la Secretaría del Bienestar 2022

**Mapa 25 Grado de Marginación en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: Información de SCINCE INEGI 2020

### 5.3. Características de la Vivienda.

La vivienda es un elemento fundamental para la formación del patrimonio de las familias, ayuda a reducir las desigualdades y posibilita mejorar la calidad de vida de la población.

Hacer frente a los problemas públicos derivados de una planificación insuficiente de las ciudades, entre los cuales, la expansión irracional de éstas es uno de los más relevantes por sus consecuencias en el bienestar y calidad de vida de las poblaciones con menores recursos que habitan las áreas urbanas del municipio.

Esta situación propicia entre otros males públicos, la exclusión social de los sectores con menores ingresos, al circunscribirse a habitar en las periferias de las manchas urbanas, comúnmente bajo condiciones de riesgo por la eventualidad de contingencias ambientales.

Estas condiciones generan inequidad y desigualdad entre las y los habitantes, al diferenciar el aprovisionamiento de vivienda, servicios de infraestructura y equipamiento, dificultando la movilidad de sus habitantes, lo que contribuye al deterioro de las condiciones ambientales del medio natural y de la calidad de vida de la población.

Bajo este escenario, el promover el desarrollo de los sectores de la construcción y la vivienda deben ser un elemento esencial de la estrategia de la política sectorial de vivienda en Benito Juárez. Ambos son sectores altamente generadores de empleos, que se constituyen en motores del crecimiento de la demanda interna.

La construcción mantiene una vinculación directa con el desarrollo de una infraestructura moderna y eficiente y con la producción de satisfactores para demandas sociales como la vivienda.

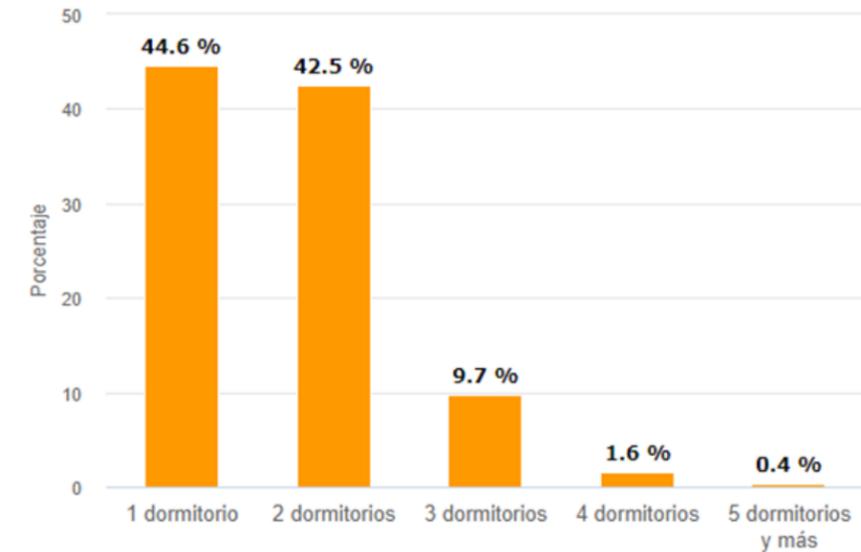
De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI y con base en la gráfica 40 hay 287,117 viviendas habitadas, donde una de cada dos viviendas en el estado se encuentra en el municipio de Benito Juárez con un promedio de 1.07 habitantes por cada una y donde el 67% tiene jefe de familia mientras que el 33% es liderado por una mujer.

#### 5.3.1. Tipología.

En 2020, el municipio de Quintana Roo con mayor número de viviendas particulares habitadas es Benito Juárez con 287,053 el que tiene menos es Isla Mujeres con 6,767. En Quintana Roo, 44.6 % de las viviendas particulares habitadas cuentan con un dormitorio.

Como se puede observar en la gráfica siguiente el 44.6% de las viviendas particulares habitadas son de 1 dormitorio, mientras el 42.5% son de 2 dormitorios, de 3 dormitorios es el 9.7% de 4 dormitorios es el 1.6% y el 0.4% son de 5 dormitorios y más, esto nos demuestra que el mayor número de viviendas particulares habitadas son de 1 y 2 dormitorios.

**Gráfica 30 Viviendas particulares habitadas por número de dormitorios en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2020

En tanto que su tipología la mayoría de lo que están construidas estas viviendas son de Paredes de Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto con el 94.4% de las viviendas particulares, en cuanto a techos el 91.5% de las viviendas tienen techo de concreto o viguetas con bovedilla y el 62.4% de las viviendas sus pisos son de madera, mosaico u otro recubrimiento.

**Ilustración 5 Fachada de una casa en el asentamiento de Santa Cecilia en Cancún, Quintana Roo.**



**Ilustración 6 Porcentaje de Materiales que se utilizan para construir las viviendas en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2020**



Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2020

**Gráfica 31 Viviendas particulares habitadas con piso de tierra**

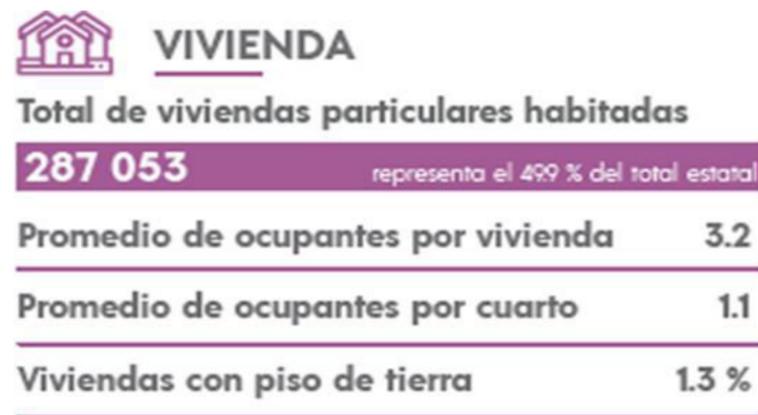


Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2020

**5.3.2. Pisos de tierra.**

En cuanto a las viviendas con piso de tierra solo el 1.3% de las viviendas particulares habitadas tienen esta situación lo que equivale a 3,507 viviendas de un total de 287053.

**Ilustración 7 Porcentaje de Viviendas particulares habitadas con piso de tierra**



Fuente: Panorama sociodemográfico del estado de Quintana Roo 2020

**Mapa 26 Viviendas particulares habitadas con piso de tierra**



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### 5.3.3. Servicios (agua, luz, drenaje)

#### Agua potable y Drenaje

El sistema de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales del municipio de Benito Juárez está concesionada a la empresa Desarrollos Hidráulicos de Cancún, S.A. de C.V., cuya empresa operadora es Aguakan, S.A. de C.V.

Esta empresa concesionaria está regulada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo (CAPA).

En la década de los setenta inició la construcción de Cancún, pensado como un polo de desarrollo turístico para impulsar el crecimiento de la zona sureste del país. El intenso crecimiento de Cancún durante el período de 1970 a 1990, promovido por el flujo de inversiones federales y privadas enfocadas al desarrollo turístico, provocó presiones sobre los servicios básicos de agua potable, drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales en una ciudad que, rápidamente, demandó satisfactores en un plazo de tiempo muy corto.

El crecimiento del número de hoteles y de viviendas para alojar tanto a turistas como a la población que atendía los servicios hoteleros y la creciente industria de la construcción, aceleró la creación de infraestructura hidráulica para abastecer de agua potable a la zona de desarrollo, contándose con dos zonas de captación principales: una ubicada por la carretera a Leona Vicario y la otra al poniente del aeropuerto actual de la ciudad.

Para el año de 1993, los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres y el Gobierno del Estado, a través del Congreso Estatal, emitieron el Decreto que establece la primera concesión integral para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales para atender los servicios en ambos municipios. De acuerdo con el Anuario Estadístico y Geográfico de Quintana Roo 2017, para el municipio de Benito Juárez, el 96.71 % de los ocupantes de vivienda particular cuenta con disponibilidad de agua entubada, y para el municipio de Isla Mujeres, el 89.90% de los ocupantes de vivienda particular cuenta con este servicio.

De acuerdo con los datos proporcionados por la empresa concesionaria, para fines de 2019 se tiene una producción promedio de 2,521 lps, lo que proporciona un volumen anual de 79.5 Mm<sup>3</sup>, todo ello para abastecer a los usuarios de los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres.

Este volumen de agua potable permite suministrar el vital líquido a 294,416 contratos en el municipio de Benito Juárez. Es importante anotar que la ciudad de Cancún es la zona urbana más importante del municipio de Benito Juárez, por lo cual, se puede entender que cuando se indica al municipio de Benito Juárez, se hace una referencia implícita a la Ciudad de Cancún.

A finales del año 2019, Aguakan reporta el siguiente número de contratos de los servicios de agua potable y drenaje sanitario.

| <i>MUNICIPIO</i> | <i>AGUA POTABLE</i> | <i>DRENAJE SANITARIO</i> |
|------------------|---------------------|--------------------------|
| Benito Juárez    | 294,416             | 276,948                  |

Estos datos indican que el 93.84% de los contratos de agua potable cuentan con el contrato de drenaje sanitario correspondiente.

Considerando la información de la producción reportada por Aguakan, se estima que para el año 2030 la producción de agua alcanzaría los 3,101 lps, con un volumen anual de 97.8 Mm<sup>3</sup>. Este incremento representaría un 23.01% adicional al volumen producido en el año 2019.

Considerando los datos proporcionados por el Anuario Estadístico y Geográfico de Quintana Roo 2020, para el municipio de Benito Juárez, el 98.04 % de los ocupantes de vivienda particular cuenta con disponibilidad de drenaje a una red pública.

Considerando los volúmenes producidos, y tomando en cuenta que se estima que un 75% del volumen de agua entregado en una vivienda retorna al sistema de drenaje sanitario municipal, se calcula que se cuenta para el año 2019 con una aportación de 1,890 lps de agua residual. Sin embargo, considerando el porcentaje de fugas que a nivel nacional se tienen en los sistemas de captación y distribución, que el documento Estadísticas del Agua en México, Edición 2017, editado por la SEMARNAT, estima en un 51%, la cantidad de agua residual que podría ingresar al sistema de drenaje sanitario se estima en 964 lps.

Por las características topográficas de la Península de Yucatán, que presenta una conformación prácticamente plana, se hace necesaria la construcción de estaciones de recepción del agua residual que los sistemas de colectores recogen. De estas estaciones de recepción se envía el agua, mediante emisores a presión, hasta las plantas de tratamiento para su limpieza y desinfección. El agua residual tratada se introduce mediante sistemas de inyección, a una profundidad, de al menos, 100 metros.

Acorde a lo reportado por Aguakan, actualmente se cuenta en los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres con una capacidad instalada de 1,520 lps, considerando las plantas que opera directamente Aguakan y las que opera FONATUR, por lo cual se puede considerar, de manera muy general, que se cuenta con cobertura suficiente para el tratamiento de agua residual. Sin embargo, deberá analizarse si algunas plantas de tratamiento requieren de ampliación y/o modernización de sus capacidades y sistemas de tratamiento.

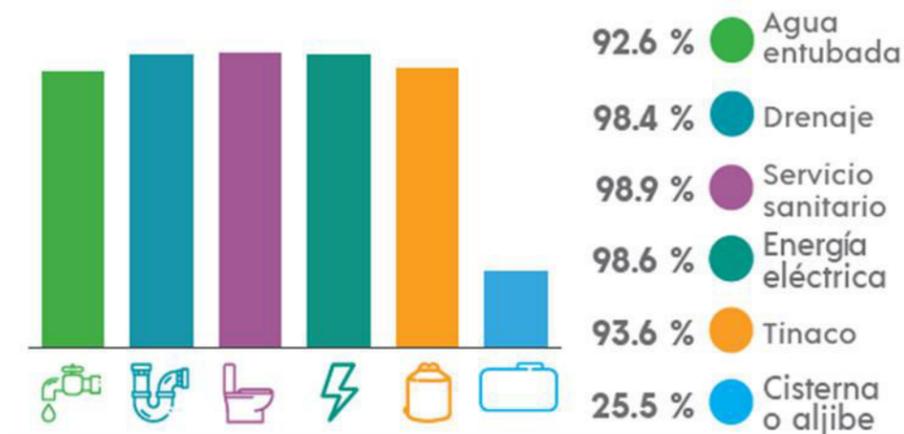
Para el caso del servicio de drenaje sanitario, el crecimiento de nuevos desarrollos involucra la construcción de sistemas de atarjeas, colectores, cárcamos de rebombeo de agua residual, emisores y plantas de tratamiento de agua residual.

#### Servicio Eléctrico.

El sistema de energía requerirá una demanda del orden de 935.3 MVA de los cuales 657.4 (70.3%) se requerirán en la zona urbana actual y la de futuro crecimiento considerando una demanda de 0.5 kva por habitante y 277 MVA (29.3%) en los hoteles actuales y los nuevos proyectos, con una demanda de 4.5 kva por cuarto, para lo cual una estrategia sería el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía, tales como el viento y la energía solar.

Aunque actualmente se tiene la cobertura del servicio al 98.60% según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de INEGI 2020.

**Gráfica 32 Disponibilidad de servicios y equipamiento**



Fuente: Panorama sociodemográfico del estado de Quintana Roo 2020

Las Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica son 282 mil 670 viviendas que representa el 98.6%, por otro lado, existen 279,681 de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda, también 282,171 que disponen de drenaje.

### 5.3.4. Déficit de vivienda

Para el año 2020 la ocupación de vivienda dentro de la Zona Metropolitana significó el 51.05% del total de viviendas habitadas estatales con un total de 293,890 viviendas (información del censo 2020 para los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres), de ellas aproximadamente el 62.16% son viviendas propias, el 27.32% son alquiladas, el 8.96% de acuerdo con las estimaciones basadas en el conteo intercensal 2015. Del total de viviendas en la ZM que corresponde a 346,554 viviendas, 97% se encuentran en el municipio de Benito Juárez y 3% en el municipio de Isla Mujeres, así 11.28% de las viviendas totales en la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres son deshabitadas lo que corresponde a 39,106 viviendas en abandono.

De acuerdo con el Registro Único de Vivienda se estima que actualmente aún existen viviendas deshabitadas en la Zona Metropolitana. Lo anterior representa un problema socioeconómico, ya que por un lado se tiene infraestructura en desuso y viviendas que generan costos; así como espacios urbanos vacíos que genera espacios inseguros, es por ello que debe estructurarse dentro de los diagnósticos y de las estrategias del propio programa de desarrollo urbano, proyectos de recuperación, así como de ordenamiento y de programas que generen viviendas dignas y de aprovechamiento de uso de las mismas.

La vivienda en la ZM se divide en varios segmentos como son: vivienda residencial plus, condominios de lujo en la zona hotelera, vivienda media en zonas centrales de la ciudad, y la vivienda de interés social y popular hacia la periferia de la ciudad. Lo anterior se debe en buena medida al costo del suelo, producto de la especulación y de la falta de planeación territorial y urbana.

Por lo tanto, de acuerdo con el Informe de Pobreza y Evaluación del 2020 podemos observar que se tiene muy bajo el déficit de vivienda, debido que de manera general en este rubro sobrepasa la demanda de acuerdo a la población existente en el Municipio.

**Ilustración 8 Indicadores de seguimiento al derecho a la vivienda (Parte 1)**

| Indicador de carencia                                    | Población (miles) | %     | Número de viviendas | %    |
|--|-------------------|-------|---------------------|------|
| Calidad y espacios en la vivienda <sup>1</sup>           | 99.2              | 11.6% |                     |      |
| En viviendas con pisos de tierra <sup>2</sup>            | 5.8               | 0.6%  | 1,641               | 0.6% |
| En viviendas con techos de material endeble <sup>2</sup> | 8.7               | 1.0%  | 2,343               | 0.9% |
| En viviendas con muros de material endeble <sup>2</sup>  | 5.4               | 0.6%  | 1,264               | 0.5% |
| En viviendas con hacinamiento <sup>2</sup>               | 119.1             | 13.1% | 23,609              | 8.6% |

Necesidades conjuntas no satisfechas en la calidad y espacios de vivienda (número de viviendas y porcentaje)

| Pisos y muros <sup>2</sup>  |      | Pisos y techos <sup>2</sup>       |      | Pisos y hacinamiento <sup>2</sup>  |      |
|-----------------------------|------|-----------------------------------|------|------------------------------------|------|
| 28                          | 0.0% | 331                               | 0.1% | 573                                | 0.2% |
| Muros y techos <sup>2</sup> |      | Muros y hacinamiento <sup>2</sup> |      | Techos y hacinamiento <sup>2</sup> |      |
| 345                         | 0.1% | 329                               | 0.1% | 831                                | 0.3% |

Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social de la Secretaría del Bienestar 2022

**Ilustración 9 Indicadores de seguimiento al derecho a la vivienda (Parte 2)**

| Indicador de carencia   | Población (miles) | %    | Número de viviendas | %    |
|---|-------------------|------|---------------------|------|
| Servicios básicos en la vivienda <sup>1</sup>                                 | 79.0              | 9.3% |                     |      |
| En viviendas sin acceso al agua <sup>2</sup>                                  | 74.1              | 8.1% | 19,897              | 7.2% |
| En viviendas sin drenaje <sup>2</sup>   | 11.2              | 1.2% | 2,978               | 1.1% |
| En viviendas sin electricidad <sup>2</sup>                                    | 2.5               | 0.3% | 1,035               | 0.4% |
| En viviendas sin chimenea cuando usan leña o carbón para cocinar <sup>2</sup> | 23.6              | 2.6% | 6,062               | 2.2% |

Necesidades conjuntas no satisfechas en servicios básicos (número de viviendas y porcentaje)

| Aqua y drenaje <sup>2</sup>         |      | Aqua y electricidad <sup>2</sup>   |      | Aqua y combustible <sup>2</sup>         |      |
|-------------------------------------|------|------------------------------------|------|---|------|
| 1,247                               | 0.5% | 687                                | 0.2% | 3,467                                   | 1.3% |
| Drenaje y electricidad <sup>2</sup> |      | Drenaje y combustible <sup>2</sup> |      | Electricidad y combustible <sup>2</sup> |      |
| 235                                 | 0.1% | 280                                | 0.1% | 515                                     | 0.2% |

Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social de la Secretaría del Bienestar 2022

### 5.4. Empleo e ingresos

#### 5.4.1. Sectores de población, porcentaje de ingresos de las PEA, razón de dependencia y tasa de desempleo abierto.

La población económicamente activa (PEA) se conforma por personas desde 12 años que tienen capacidad de trabajar y asciende al 68.8% de los habitantes que están en esa clase de edad, siendo más los hombres que las mujeres; mientras que la población ocupada (PO) es de 98.2% de la PEA donde también se observa una mayor

participación masculina. Esta información indica que en la localidad existe oferta de empleo ya que sólo 1.8% de la PEA no cuenta con ocupación laboral.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 (INEGI) en el municipio de Benito Juárez, la población económicamente activa PEA es de 68.7% de las cuales el 59.4% son hombres y 40.6% son mujeres.

De este porcentaje de población económicamente activa, los porcentajes de población ocupada PPO en el municipio es de 98.2%, siendo un 97.9% son hombres y 98.5% mujeres.

**Tabla 11 Estructura económica de la población en el Municipio de Benito Juárez.**

| PARÁMETROS ECONÓMICOS                     | Población municipal 12 años en adelante | Centro de Población |       | Resto del Municipio |      | Municipio |       |
|---|---|---------------------|-------|---------------------|------|-----------|-------|
|   |   | Población           | %     | Población           | %    | Población | %     |
| Población Económicamente Activa (PEA)     | 730,670                                 | 501,939             | 68.7% | 583                 | 0.1% | 502,522   | 68.8% |
| PEA femenina                              | 730,670                                 | 203,813             | 27.9% | 183                 | 0.0% | 203,996   | 27.9% |
| PEA masculina                             | 730,670                                 | 298,126             | 40.8% | 400                 | 0.1% | 298,526   | 40.9% |
| Población no Económicamente Activa (PNEA) | 730,670                                 | 226,475             | 31.0% | 294                 | 0.0% | 226,769   | 31.0% |
| PNEA Femenina                             | 730,670                                 | 158,761             | 21.7% | 227                 | 0.0% | 158,988   | 21.8% |
| PNEA Masculina                            | 730,670                                 | 67,714              | 9.3%  | 67                  | 0.0% | 67,781    | 9.3%  |
| Población Ocupada (PO)                    | 502,522*                                | 492,771             | 98.1% | 573                 | 0.1% | 493,344   | 98.2% |
| PO Femenina                               | 203,996*                                | 200,799             | 98.4% | 182                 | 0.1% | 200,981   | 98.5% |
| PO Masculina                              | 298,526*                                | 291,972             | 97.8% | 391                 | 0.1% | 292,363   | 97.9% |
| Población Desocupada (PD)                 | 502,522*                                | 9,168               | 1.8%  | 10                  | 0.0% | 9,178     | 1.8%  |
| PD Femenina                               | 203,996*                                | 3,014               | 1.5%  | 1                   | 0.0% | 3,015     | 1.5%  |
| PD Masculina                              | 298,526*                                | 6,154               | 2.1%  | 9                   | 0.0% | 6,163     | 2.1%  |

Fuente: Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI para el Censo 2020.

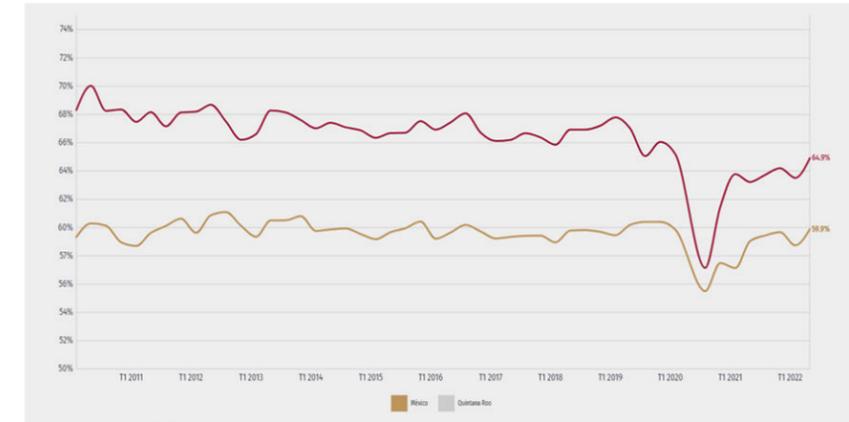
**Gráfica 33 Características Económicas**



Fuente: Panorama sociodemográfico del estado de Quintana Roo 2020

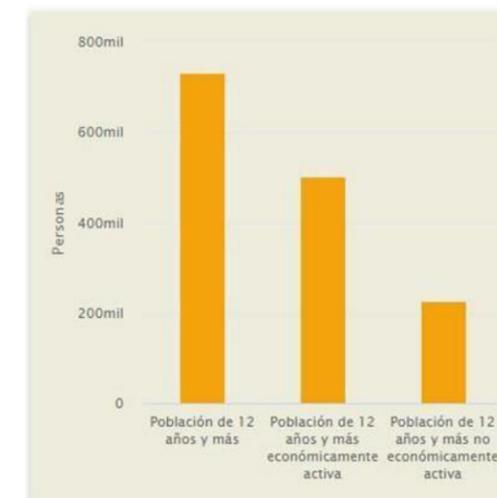
En comparativa de los primeros trimestres de 2020 y 2021, se puede observar un decremento de 8 mil personas como población económicamente activa y un aumento de 20,085 personas como población no económicamente activa.

**Gráfica 34 Evolución de la población económicamente activa**



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Quintana Roo INEGI 2020

**Gráfica 35 Población de 12 años y más según condición de actividad económica**



Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2020

## 5.5. Equipamiento e infraestructura.

En términos físico-territoriales, para una eficaz conducción del desarrollo urbano, la dotación del equipamiento urbano es factor determinante, ya sea del que se construye bajo la responsabilidad del sector público o incidiendo en el equipamiento que genera el sector privado.

Dentro de los objetivos o propósitos de los programas de desarrollo urbano, la regulación de los usos y destinos del suelo y la incidencia en la inversión pública cobran relevancia al momento de implementar el ordenamiento territorial o el desarrollo urbano. El diagnóstico del equipamiento urbano y su correspondiente propuesta estratégica dentro de esta actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable no se trata de un mero ejercicio estadístico ni de descripción de una norma, sino de propiciar la operación de instrumentos

institucionales ya existentes como el Sistema Estatal de Ciudades y el Sistema Normativo para la dotación de equipamiento urbano, valiosos auxiliares para la administración municipal en la integración de su programa operativo anual y sus propuestas anuales de inversión pública, optimizando así recursos presupuestales y beneficiando a un mayor número de habitantes mediante la ubicación adecuada del equipamiento dentro de la estructura urbana de sus diferentes localidades.

Históricamente, la demanda de equipamiento por parte de la población siempre ha superado a la oferta, ya no sólo por la escasez de recursos presupuestales sino, en muchas ocasiones, por la falta de suelo urbano o reserva territorial.

Para la distribución equitativa del equipamiento urbano influyen factores diversos, como el número de habitantes de las localidades y sus tendencias de crecimiento o de acuerdo al rol que le toca desempeñar al centro de población dentro de lo que se ha denominado el Sistema Urbano Nacional y su correspondencia con el Sistema Estatal de Ciudades, política que permite optimizar los recursos disponibles para la dotación de equipamiento urbano, entre otros objetivos, como los del ordenamiento territorial.

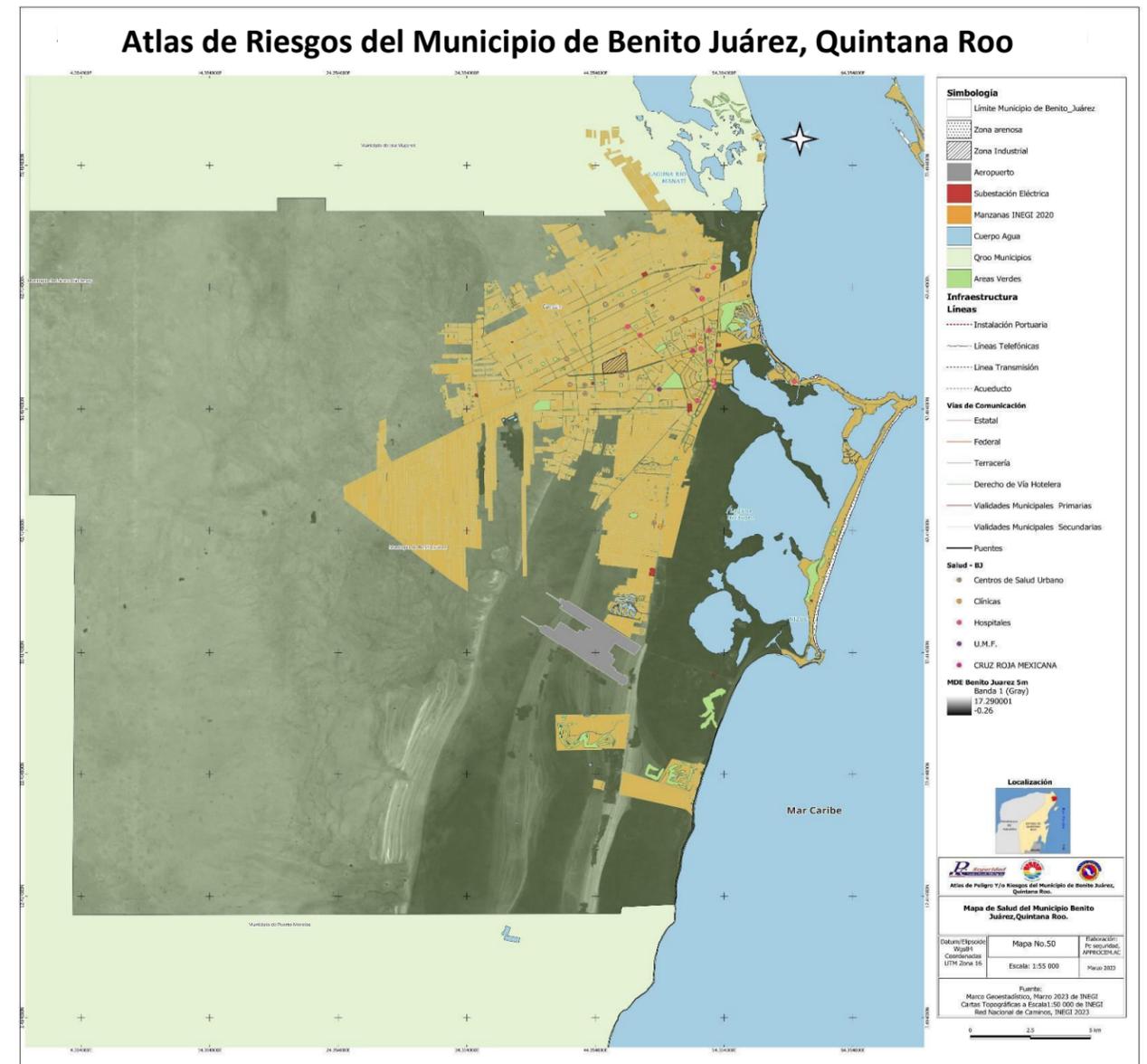
El Sistema Nacional de Equipamiento Urbano implementado por la Secretaría de Desarrollo Social, a través de sus normas y criterios, permite evaluar la oferta y demanda, dimensionar los elementos, así como ubicarlos territorialmente dentro de la estructura urbana, además de anticipar los requerimientos de reserva territorial para la dotación de equipamiento urbano.

### 5.5.1. Salud.

En el sector salud, la Jurisdicción Sanitaria Número Dos que incluye los municipios de Benito Juárez, Solidaridad, Isla Mujeres, Cozumel y Lázaro Cárdenas.

Cancún cuenta con instalaciones de salud de cobertura regional que corresponden al IMSS con dos hospitales de tercer nivel, un hospital general del ISSSTE, un Hospital General del sector salud de la entidad e instalaciones de la Cruz Roja. Esto ha motivado que exista una fuente importante de consultorios, clínicas y hospitales particulares que atienden a diversos sectores de la población.

**Mapa 27 Infraestructura de Salud en el Municipio**



Fuente: Elaboración propia con datos Municipales.

### 5.5.2. Educación.

El equipamiento urbano educativo importante se concentra en la ciudad de Cancún, lo cual incluye desde escuelas de nivel básico públicas y privadas, escuelas de educación media superior, hasta de Educación Superior. Existen tres centros de educación superior públicos (Universidad del Caribe, Universidad Politécnica de Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo Campus Cancún, Instituto Tecnológico de Cancún y Universidad Tecnológica de Cancún) y al menos tres privados (Universidad La Salle de Cancún, Universidad Anáhuac y UNID). Importante señalar que la carencia de escuela ha dado pie a la existencia de centros educativos de diversas índoles y de baja calidad que son más un negocio.

**Mapa 28 Infraestructura Educativa del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos Municipales.

Es por eso por lo que se debe reconocer la importancia que estas piezas urbanas poseen en el desarrollo de nuestra sociedad. Contar con estos espacios define el actuar de las personas dentro de una ciudad con buenas relaciones. Se puede decir que son herramientas para incrementar la calidad de la ciudad.

Los espacios públicos bien diseñados y administrados son un activo fundamental para una ciudad y tienen un impacto positivo en su economía. La inversión en estos espacios contribuye a mejorar la salud y el bienestar de los habitantes, reduce el impacto del cambio climático, anima a las personas a caminar o usar la bicicleta, aumenta la seguridad y disminuye el temor a la delincuencia.

Las mejoras de los espacios públicos pueden consistir en la construcción y mejoramiento de aceras, alumbrado público, áreas arborizadas y más áreas con sombra. En virtud de estos planteamientos, las longitudes amigables con el peatón, la mezcla de usos y el nivel del suelo, son detalles que animan a la gente a desplazarse a pie.

E Instituto de Planeación de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez realizó un cálculo de acuerdo con información cartográfica para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2018 – 2030 (PMDU), donde únicamente se consideran los espacios públicos de la zona urbana consolidada del municipio de Benito Juárez, dando un total de 459.35 hectáreas que corresponden al 3.08% de la superficie total consolidada. La proyección de superficie de espacio público en el PMDU 2018-2030 es de 367 hectáreas, que representan el 3.13% de la superficie del centro de población.

Los espacios públicos útiles no siempre poseen un alto valor forestal, sin embargo, en la siguiente tabla se hace referencia a los usos y zonas de conservación, así como áreas y corredores verdes, incluidos como estrategia para generar el Sistema de Parques y Corredores Verdes del PMDU 2018-2030 (Colegio de Arquitectos, 2020).

Los parques más representativos de Cancún son los siguientes:

- Parque de la Equidad
- Parque del Maestro
- Parque Cereza
- Parque de Las Palapas
- Ombligo Verde
- Parques S.M. 20 y S.M. 4
- Jardín Miramar
- Parque Urbano Kabah
- Parque Cancún.

La infraestructura cultural de Cancún se refleja en 7 bibliotecas públicas, una casa de la cultura y un museo arqueológico en la zona hotelera y mencionar también que la Universidad del Caribe maneja un programa de cultura y arte, adicional a ello, Se cuenta con un planetario y un teatro de la ciudad, así como instalaciones particulares que cuentan con auditorios donde se presentan obras de teatro y conciertos.

La asistencia social de Cancún corresponde al DIF, guarderías para madres trabajadoras afiliadas al IMSS, dispensarios médicos, un centro social, un centro materno infantil, equipamiento para niños discapacitados, una casa de los ancianos, un centro tutelar para menores infractores, así como una asociación de padres de familia con hijos discapacitados. También existe el Centro de Rehabilitación Infantil de Quintana Roo ubicado en el Boulevard Colosio, inaugurado en diciembre del 2007 atiende a mil niños anualmente que sumados con sus padres son tres mil pacientes. El centro se edificó en un predio de seis hectáreas que fue donado por el Gobierno del Estado de Quintana Roo y se desarrollaron cuatro mil 800 metros cuadrados.

**5.5.3. Recreativo y/o de esparcimiento (plazas, centros comerciales, teatros, cines, auditorios, etc.)**

Durante siglos los espacios públicos han sido puntos centrales en el desarrollo tanto de ciudades como de civilizaciones completas. Estos espacios han dado pie a diversos momentos históricos tanto cotidianos como momentos grandes de la historia de nuestro país.

Son estos lugares donde cualquier persona de una ciudad tiene el derecho a circular en paz y armonía; donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada. Aquí, la sociedad puede expresarse libremente de forma artística, cultural y deportiva.

En lo que respecta al sistema penitenciario, existe un Centro de Readaptación Social (CERESO), requiriéndose ampliar o construir uno nuevo para atender la demanda y separar los presos de acuerdo con el nivel de los delitos por los que purgan sentencia y evitar el hacinamiento que conduce a situaciones de violencia; mejorando así las condiciones carcelarias.

En el comercio, las actividades industriales y manufactureras se realizan en pequeña escala y sólo existe una central de abastos que cuenta con 173 bodegas que surten principalmente al pequeño comercio. El principal abasto se realiza por medio de autotransportes que descargan directamente en los grandes centros comerciales que conforman las cadenas COSTCO, Chedraui, Súper Aki, SUMESA, Wal-Mart – SAM’S y SORIANA – CITY CLUB; las cuales atienden a mayoristas y minoristas.

El equipamiento deportivo regional en la Zona Metropolitana se concentra en Cancún donde existen tres estadios profesionales: uno de fútbol y dos de béisbol; asimismo existe una alberca olímpica pública a cargo del Gobierno del Estado.

**Mapa 29 Infraestructura de Esparcimiento y Recreación en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**

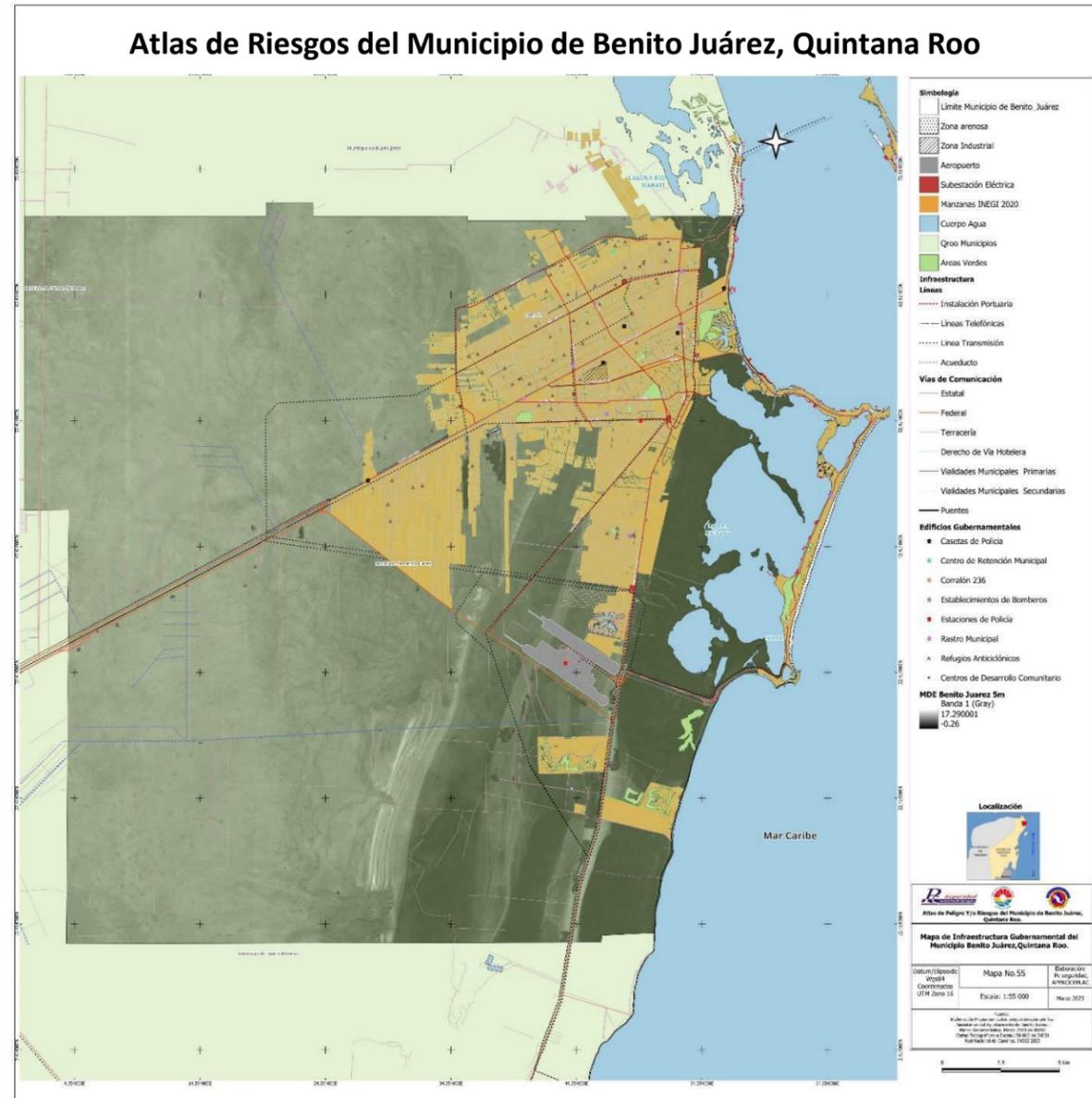


Fuente: Elaboración propia con datos Municipales.

### 5.5.4. Estación de bomberos, seguridad pública, albergues, ruta de evacuación etc.

Se cuenta con 8 estaciones de Bomberos distribuidas por la ciudad, así como 1 secretaría de seguridad pública y tránsito 5 casetas de policías municipales, así como diversas instalaciones de seguridad marítima y terrestre como zonas militares y navales, representaciones de secretarías de medio ambiente, bienestar, tesorería, fiscalía, procuraduría, juzgados, albergues operados por la Dirección de Protección Civil y Refugios, así como centros de desarrollo comunitario entre otras oficinas gubernamentales de apoyo en caso de emergencias.

**Mapa 30 Infraestructura Gubernamental del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**



Fuente: Elaboración propia con datos Municipales.

### 5.5.5. Presas, líneas de conducción de gas y combustible, plantas de tratamiento, estaciones eléctricas, etc.

#### Plantas de Tratamiento

Se cuenta con 9 plantas de tratamiento de aguas residuales, de las cuales 3 se ubican en la zona hotelera y 6 se distribuyen en diferentes puntos de la ciudad de Cancún.

Para conducir las aguas residuales desde los sistemas de colección, hasta las plantas de tratamiento de agua residual, se emplean 70 estaciones de rebombeo que mediante sistemas de emisores a presión conducen las aguas residuales para su tratamiento correspondiente.

La mayor parte de la ciudad de Cancún cuenta con el servicio de agua potable, con excepción de los asentamientos irregulares, siendo la falta de seguridad en la tenencia de la tierra el principal obstáculo para la llegada de estos satisfactores.

Otro sector del municipio de Benito Juárez que no cuenta con servicios completos de agua potable y drenaje sanitario es la zona de la Delegación Alfredo V. Bonfil.

#### Electrificación

La zona de distribución de servicio eléctrico correspondiente al municipio de Benito Juárez se ubica en el extremo sureste de la red de distribución eléctrica nacional. Esta circunstancia representa un reto técnico, ya que el desarrollo acelerado de la zona presiona para incrementar constantemente la capacidad de suministro eléctrico que demandan los desarrollos urbanos y turísticos en la zona.

La distribución de la energía en la zona se realiza a través de seis centrales generadoras, dos de la cuales se localizan en la ciudad de Cancún y cuentan con una capacidad de 102 Mw y 88 Mw

### 5.5.6. Identificar reserva territorial y si es parte de una Zona Metropolitana mencionar las conurbaciones principales.

Esta información es una fuente importante para apoyar estudios espacio temporales del comportamiento de las diferentes comunidades vegetales presentes en el territorio, además de que permite disponer de información geoestadísticas sobre el monitoreo de la cubierta vegetal y los principales usos del suelo, también identificar la ubicación de las diferentes zonas agrícolas y los cultivos que en ellas se desarrollan, los tipos de ganadería, las actividades forestales, etcétera, fuente de apoyo importante para los investigadores y tomadores de decisiones en materia de recursos naturales y de los servicios que prestan estos a la sociedad.

La cobertura del suelo y su uso representan los elementos integrantes de los recursos básicos. Los cambios en la cobertura y uso del suelo afectan los sistemas globales, dichos cambios ocurren en un modo localizado que en su conjunto llegan a sumar un total significativo, reflejado en buena medida en la cobertura vegetal, razón por la cual se toman como referencia para algunas aplicaciones que van desde el monitoreo ambiental, la producción de estadísticas como apoyo a la planeación, evaluación del cambio climático y la evaluación de los procesos de desertificación, entre otros.

La información corresponde a la totalidad del territorio nacional. A la fecha se han generado seis series: la Serie I (elaborada en la década de 1980); la Serie II (desarrollada en la década de 1990); la Serie III (elaborada en el

periodo 2002-2005), la Serie V (obtenida en el periodo 2007-2010), la Serie V (generada en el periodo 2011-2013) y la Serie VI (desarrollada en el periodo 2014 -2017).

La extensión territorial de los 2 municipios (Benito Juárez e Isla Mujeres) que conforman la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres es de 173 141.3 hectáreas. Algunos de los cambios más significativos en la cobertura del suelo de los municipios es la pérdida de manglares paso de poseer 18 085 hectáreas en 1980 a 14 268 en el año 2017 esto debido a la construcción de viviendas, pero sobre todo de complejos turísticos como hoteles, restaurantes, centros comerciales, locales comerciales calles y ejes viales, entre otros.

Otro de los cambios más relevantes es la pérdida de la cobertura forestal, el ejemplo más relevante es el declive de la Selva mediana subperennifolia que a principios de los años 80 tenía una superficie de 113 277 ha, posteriormente a inicios del año 2000 se registra un área de 73 020 ha lo que equivale a la pérdida del 23.5%. En el año 2017 continúa el patrón de pérdida de esta cobertura al perder ahora un 22% de su superficie total lo que equivale a un área de 35 127 ha.

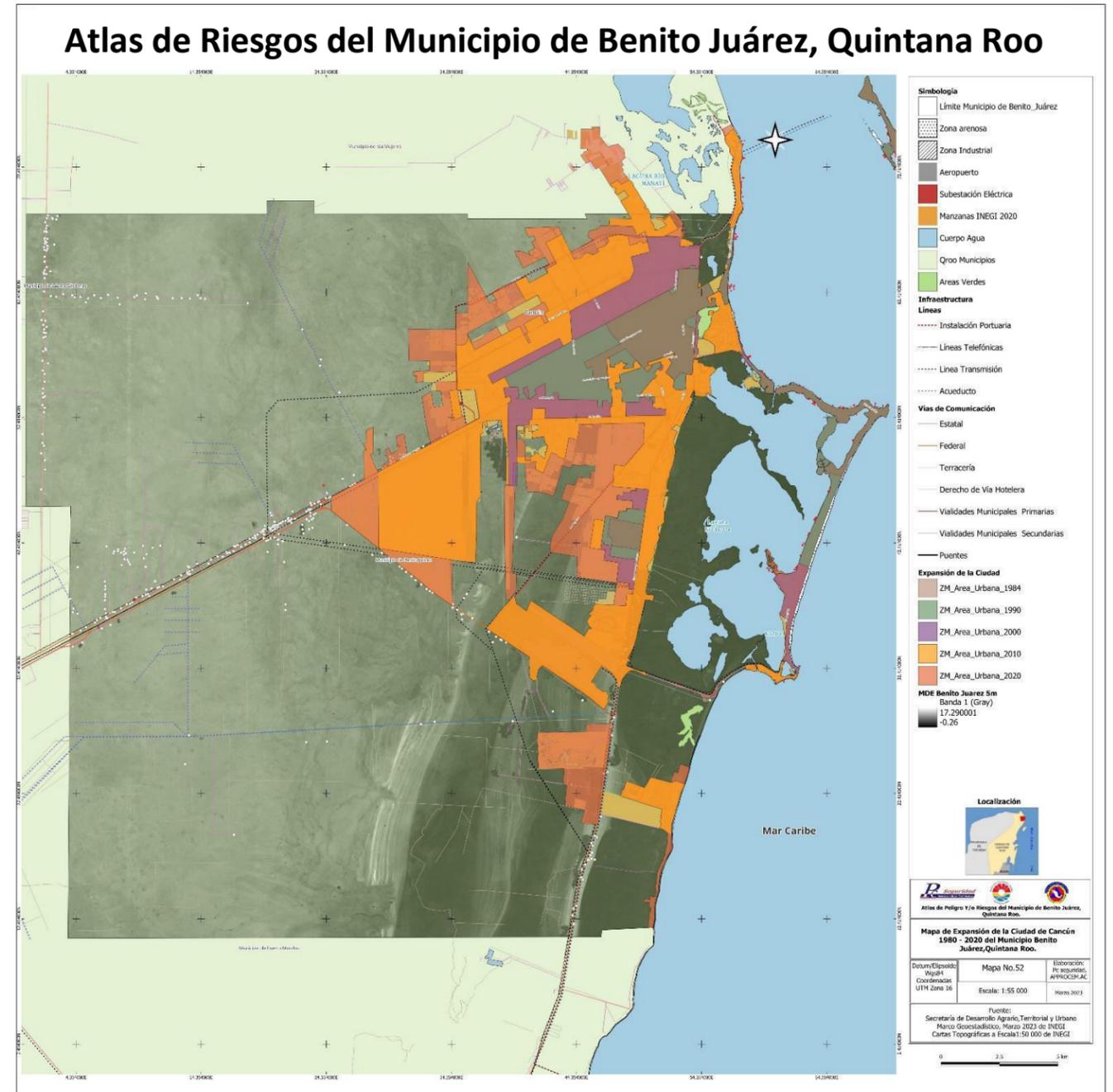
Este patrón en la pérdida de la cobertura de la selva mediana subperennifolia se debe al desarrollo del área urbana de la Zona Metropolitana de Cancún – Isla Mujeres con la construcción de viviendas, locales comerciales, calles, avenidas, equipamiento urbano, e Al contrario, el aumento de los asentamientos humanos se ve drásticamente impactado por el incremento del turismo en esta zona del país en la década de los años 1990 y 2000 impulsado por los gobiernos locales y nacionales y aprovechar el gran potencial turístico de la región de la Península de Yucatán. La muestra más clara es la superficie que poseían los asentamientos humanos en 1980, donde existían 485.9 ha equivalentes al 0.3% de la superficie total de los municipios que pasaron a 8,555.5 ha (5%) al inicio del año 2000. El incremento más significativo se dio del año 2000 al 2017 donde pasó del 5% de la superficie al 12.7%, lo que equivale a poseer un área de 22 005.4 hectáreas.

Las ANP son espacios establecidos por el Estado para su preservación y sujetos a un marco legal para garantizar la conservación de sus riquezas medioambientales y culturales.

De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las ANP son regiones de manejo especial, destinados a la protección y mantenimiento de su Biodiversidad, de sus recursos naturales – renovables y no renovables - y de sus recursos culturales. Estos espacios deben ser creados, a su vez, por la sociedad, para integrar esfuerzos que garanticen el mantenimiento de sus procesos ecológicos.

### 5.6. Expansión de la Ciudad 1980-2010 México.

**Mapa 31 Expansión de la ciudad de Cancún del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 1980-2020**



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico del INEGI 2020.

## FASE II.

### 6) CAPITULO VI IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y PELIGROS, ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL.

#### 6.1. Fenómenos Geológicos.

##### 6.1.1. Erupciones volcánicas<sup>6</sup>

Anualmente se registran alrededor de 50 erupciones volcánicas en alguno de los 600 volcanes activos de los que se tiene registro a nivel mundial (CENAPRED, 2014). En México la tasa de erupciones por siglo durante los pasados 500 años ha sido de 15, con diferentes magnitudes (CENAPRED, 2014). Algunas de estas erupciones han sido muy destructivas, tal como lo fue la erupción del volcán El Chichón (Chichonal) en 1982. Este volcán, ubicado en el estado de Chiapas, emitió una columna que alcanzó los 24 kilómetros de altura y 100 km de radio, dejando más de 2,000 víctimas y 20,000 damnificados. La última erupción registrada para los volcanes activos cercanos al municipio es la que ocurrió el 3 de junio de 2018 en el volcán de fuego, ubicado en Guatemala. Esta erupción emitió una columna de ceniza que alcanzó los 17 kilómetros de altura. Es considerada la más violenta en 40 años para este volcán dejando más de 300 víctimas y 1.7 millones de damnificados.

Existe registro de 2,000 volcanes en México, de los cuales 15 tiene el carácter de volcanes activos. Los volcanes activos son aquellos que han registrado un episodio eruptivo los últimos 10,000 años. A continuación, se presentan la lista y mapa de los volcanes más cercanos al municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (Tabla 12):

Tabla 12 Volcanes activos en la región sureste de México y norte de Centroamérica

| Volcán                 | Ubicación        | Distancia al municipio (km) |
|------------------------|------------------|-----------------------------|
| El Chichón (Chichonal) | Chiapas, México  | 683.25                      |
| De Fuego               | Guatemala        | 727.75                      |
| San Miguel             | El Salvador      | 733.75                      |
| Pacaya                 | Guatemala        | 739.49                      |
| Santa Ana              | El Salvador      | 742.36                      |
| Tacaná                 | Guatemala        | 757.10                      |
| Santa María            | Guatemala        | 758.80                      |
| San Martín Tuxtla      | Veracruz, México | 817.06                      |

Fuente: Elaboración propia

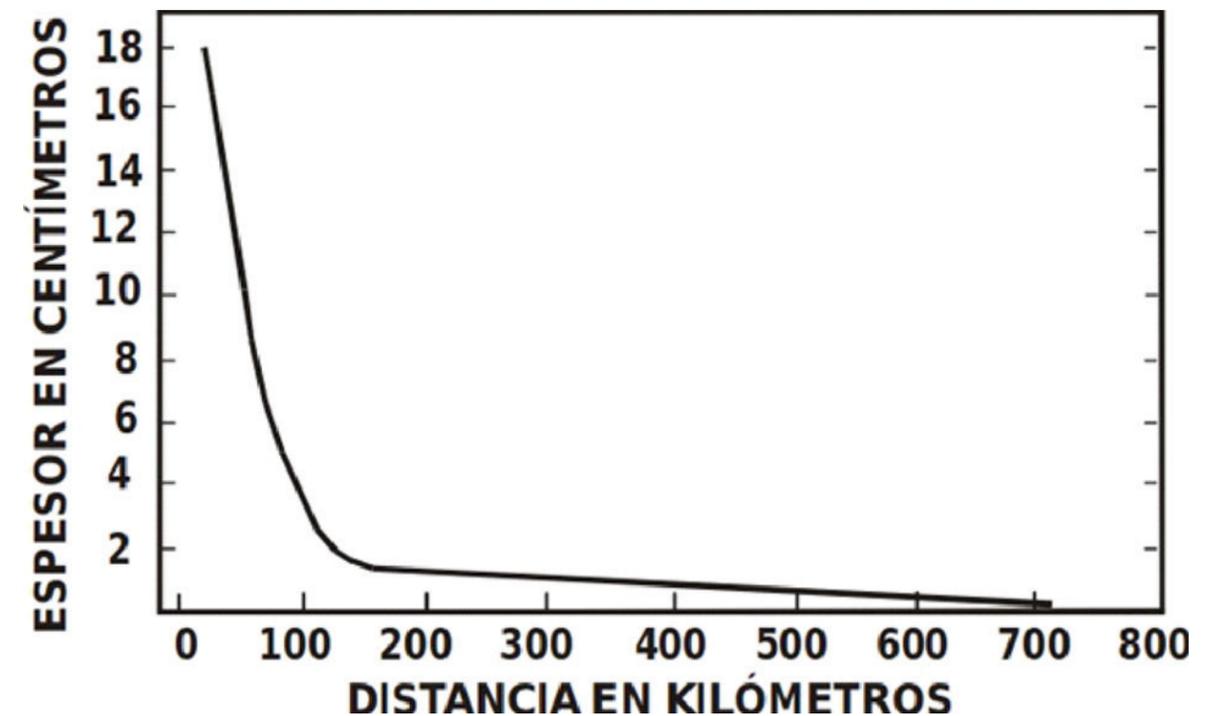
Aunque los peligros de una erupción volcánica son varios (flujos de lodo, flujos piroclásticos, flujos de lava, colapso del aparato volcánico, deslizamientos y caída de cenizas), debido a la lejanía de los volcanes activos al municipio el mayor efecto adverso tendría que ser la caída de ceniza, que es el peligro de mayor alcance ya que las cenizas una vez que alcanzan la estratosfera (11 km) pueden ser transportadas a miles de kilómetros de su origen (gráfica 173) ocasionando daño en la salud de personas y animales, colapsar techos (tienen una densidad de 70 kg/m<sup>2</sup> secas y de 120 kg/m<sup>2</sup> húmedas) y afectar cultivos.

#### Resultado del Análisis

Cuando algún volcán expulsa ceniza, vapor de agua y gases volcánicos a gran velocidad y de forma vertical, a este fenómeno se le conoce como explosión, que al contacto con la atmósfera y la altura alcanzada (km) comienza a viajar junto con los vientos.

Por ello es necesario apoyarnos de los modelos de dirección de vientos generados por el Servicio Meteorológico Nacional, la UNAM y la NASA. Los modelos apoyan para determinar la dirección de la nube de ceniza y la posible caída de ésta en los municipios que se encuentran a su paso.

Gráfica 36 Espesor de la capa de cenizas vs distancia alcanzada en kilómetros para columnas eruptivas de 11 km o más

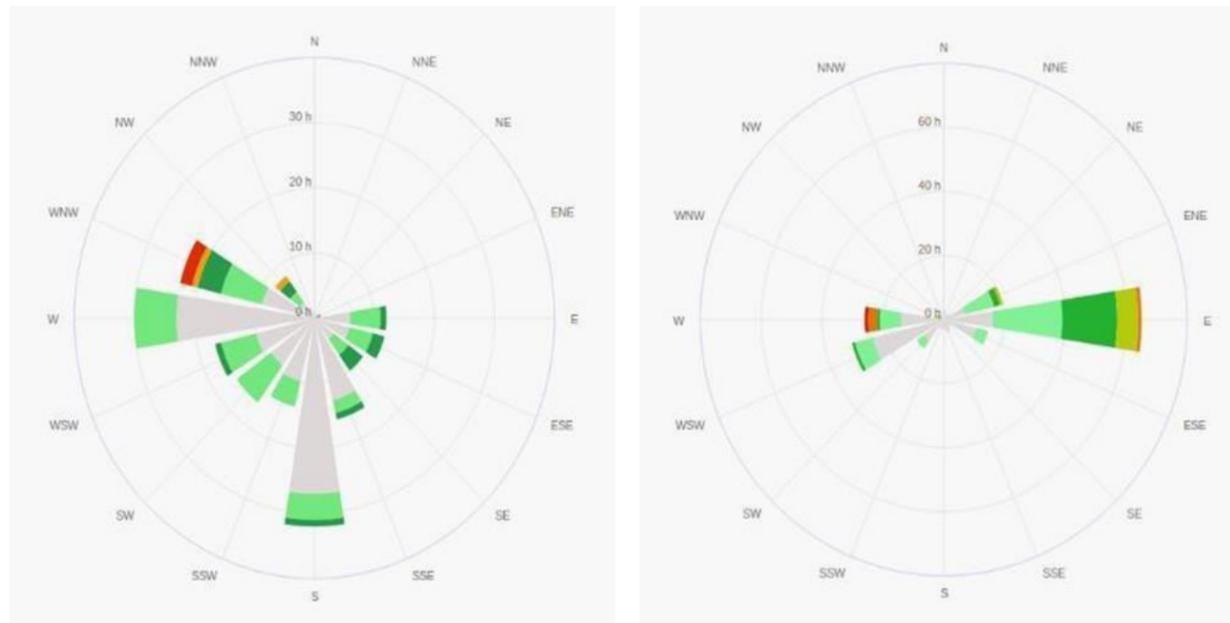


Fuente: Fascículo CENAPRED 2014

Sin embargo, la dispersión de las cenizas está completamente afectada por la dirección de los vientos dominantes y como puede observarse en las siguientes ilustraciones (gráfica XX), en caso de registrarse una nueva erupción, las cenizas arrojadas por los volcanes Chichonal y el de Fuego viajarán en direcciones diferentes a la del municipio de Benito Juárez.

<sup>6</sup> <https://www.elsoldemexico.com.mx/republica/sociedad/quintana-roo-monitorea-actividad-de-volcan-de-fuego-podria-llegar-ceniza-al-estado-1737347.html>

**Gráfica 37 Vientos dominantes en el Volcán Chichonal (izquierda) y de Fuego (derecha)**



Fuente: Meteoblue (<https://www.meteoblue.com>)

**Mapa 32 Límite de Placas Tectónicas**



Fuente: Servicio Geológico Mexicano (<https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Evolucion-tectonica-Mexico.html>)

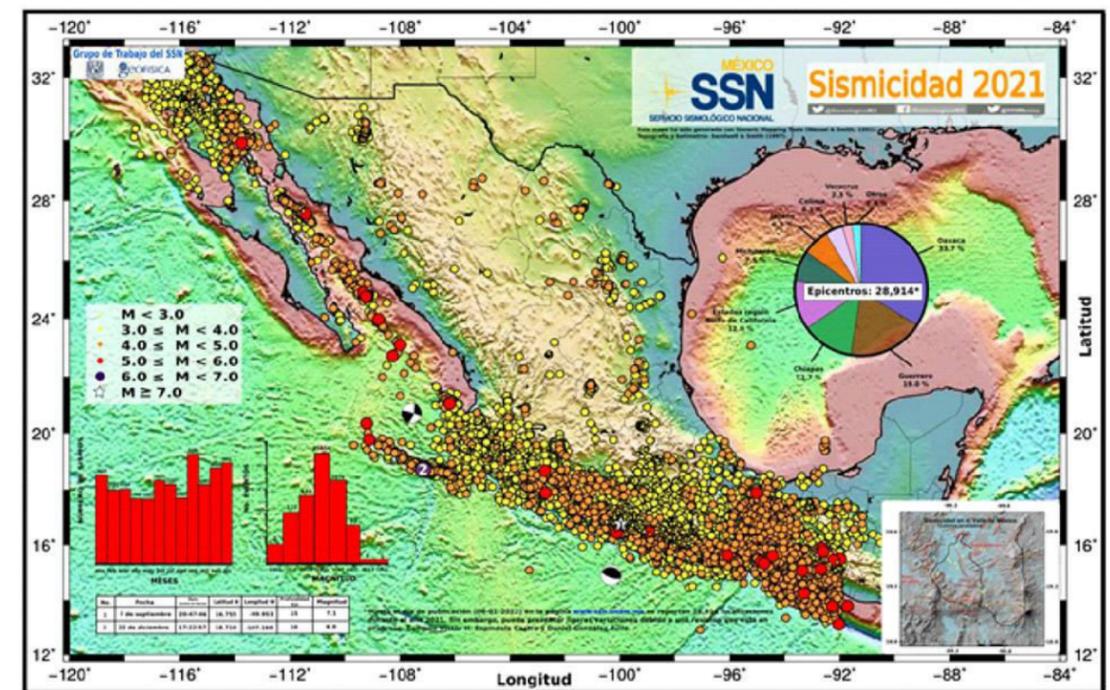
### 6.1.2. Sismos<sup>7</sup>

Los sismos no pueden predecir a través de un procedimiento confiable que establezcan el momento de su ocurrencia ni de su magnitud. A pesar de ello, este fenómeno ocurre en regiones bien definidas a nivel global. La región más cercana al municipio es la costa de los estados de Oaxaca y Guerrero, en la zona de subducción de la Placa de Cocos con la Norteamericana (ver Figura 4). Por otra parte, cualquier catálogo sísmico mundial o regional, que cubra un periodo de varios años (50 ó 100 años), nos mostrará que el promedio de temblores por cualquier periodo definido es muy similar (CENAPRED, 2004).

La sismicidad en el municipio se debe a la interacción de la placa del caribe con cuatro placas: Norteamérica (en el Atlántico), América del Sur (Atlántico y Pacífico) y Cocos y Nazca (Pacífico). La unión de las placas del Caribe y la norteamericana forma la Fosa de las Caimán que es una falla transformante que tiene un movimiento antihorario con una velocidad de unos 20 mm/año (Figura 6). Los límites de estas Placas continúan en la zona continental a través de Guatemala nombrándose Sistema Polochic-Motahua, a una distancia relativamente cercana del sur de Quintana Roo. Aun así, es poco probable la ocurrencia de sismos en la costa de Quintana Roo.

De acuerdo con la Regionalización Sísmica de la CFE, todo el territorio de Quintana Roo pertenece a una de las regiones con menos actividad sísmica registrada en el país (Figura 7). Esto se debe a que está en una zona menos activa que por ejemplo la zona costera del Pacífico. Quintana Roo pertenece a la zona A y no ha reportado sismos importantes desde hace más de 100 años.

**Ilustración 10 Sismos importantes para la República Mexicana 2017.**



Fuente: Servicio Sismológico Nacional ([http://www.ssn.unam.mx/recursos/imagenes/sismicidad/mapas-de-sismicidad-anual/SSNMX\\_mapa\\_sismicidad\\_2021\\_web.jpg](http://www.ssn.unam.mx/recursos/imagenes/sismicidad/mapas-de-sismicidad-anual/SSNMX_mapa_sismicidad_2021_web.jpg))

<sup>7</sup> <https://sipse.com/novedades/sismos-registrados-estado-420635.html>

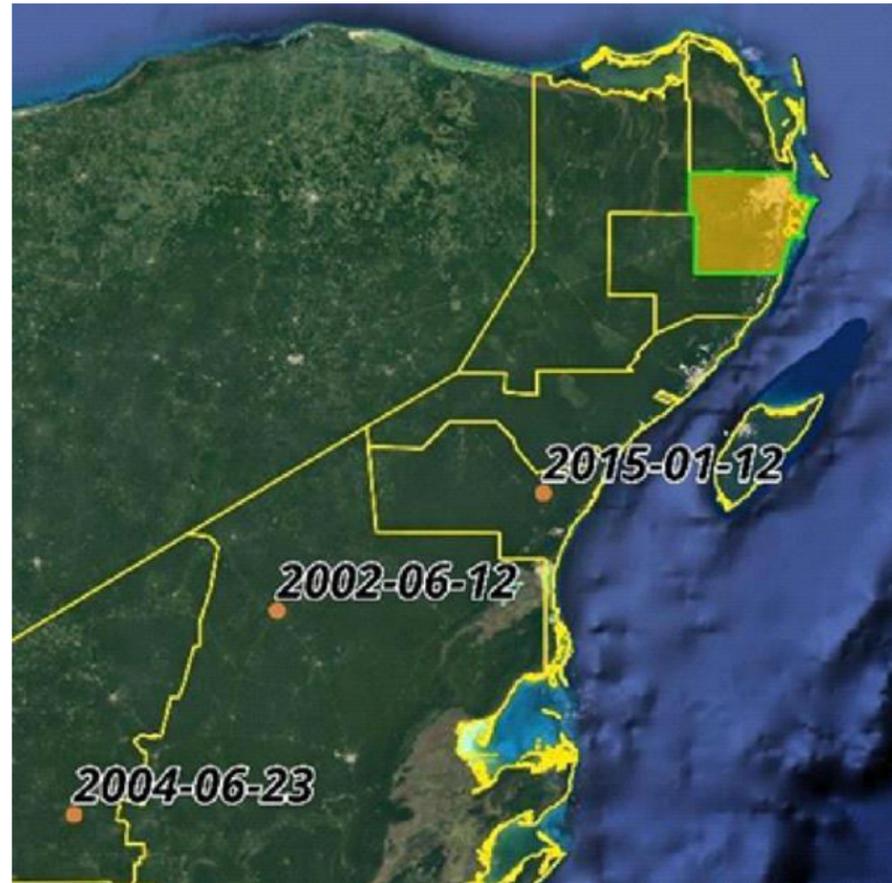
El Servicio Geológico Mexicano (2010), establece que el peligro sísmico es la probabilidad de ocurrencia de un movimiento telúrico de determinada magnitud en una cierta área. Ya que no es posible determinar con certeza esa probabilidad, lo mejor es realizar un análisis estadístico de sismos pasados y su aceleración determinada en diferentes sitios, esto permitiría obtener la probabilidad de ocurrencia de ciertas aceleraciones en el futuro.

**Resultado del Análisis**

El Servicio Sismológico Nacional registró cuatro sismos de magnitud media, dos en el año 2002, uno más en el 2004 y otro en 2015, cercanos al municipio de Benito Juárez (Ilustración 9).

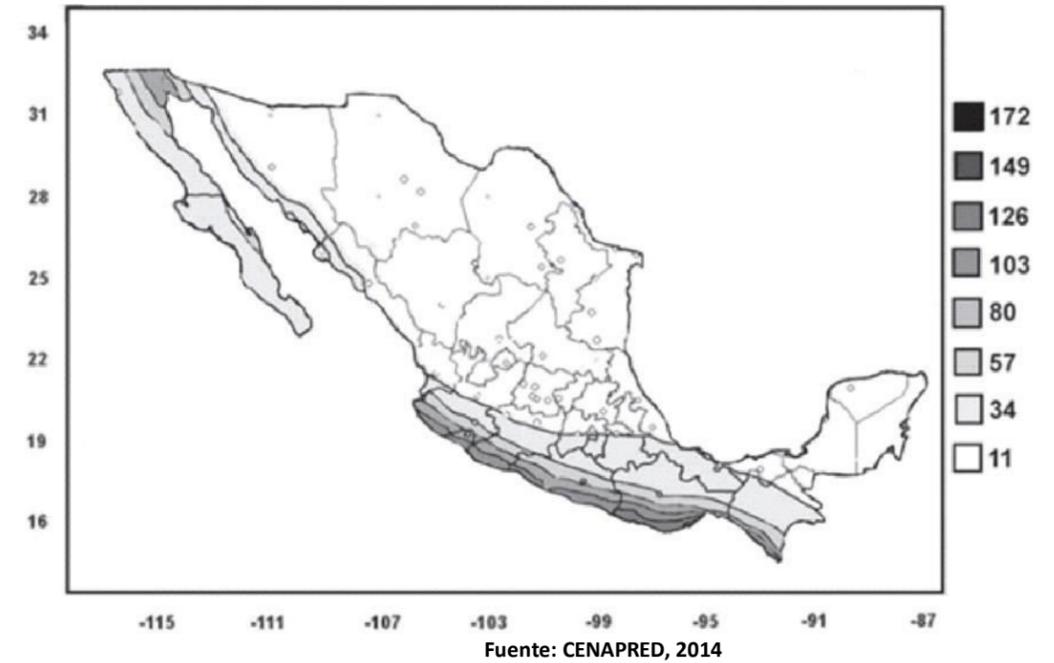
Por otra parte, el CENAPRED (2004) presenta los valores de aceleración Máxima para los periodos de retorno de esta amenaza de 10, 100, 500 y 1000 años (Ilustraciones 10, 11, 12 y 13).

**Ilustración 11 Mapa de Sismos registrados hasta el año 2021 cercanos al Municipio de Benito Juárez**



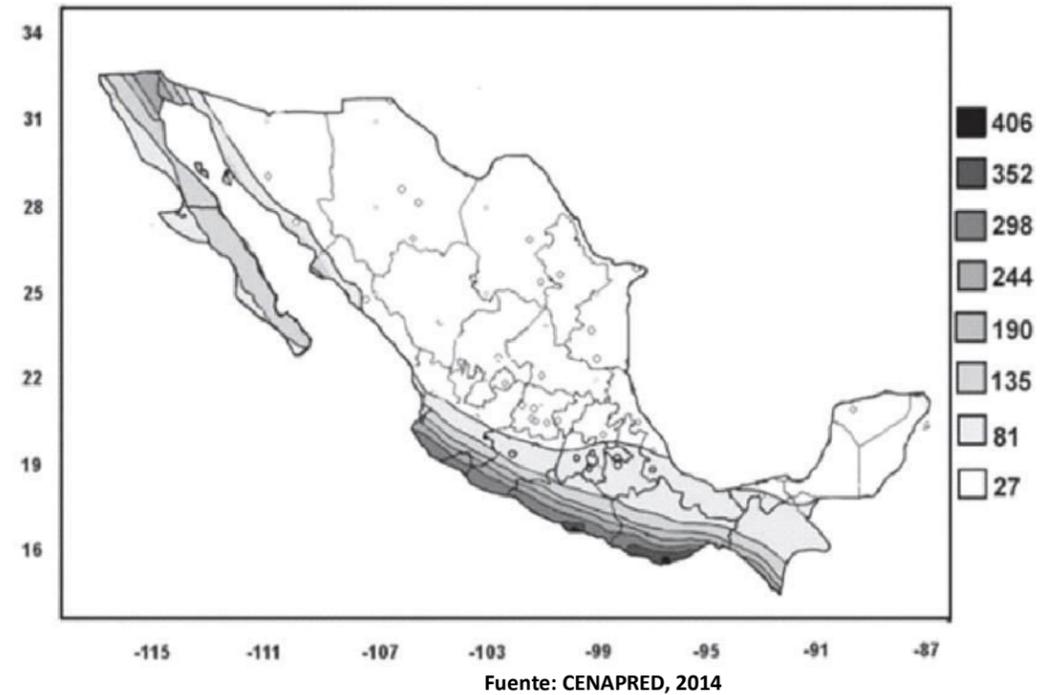
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Geológico Mexicano

**Ilustración 12 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 10 años (CENAPRED, 2004).**



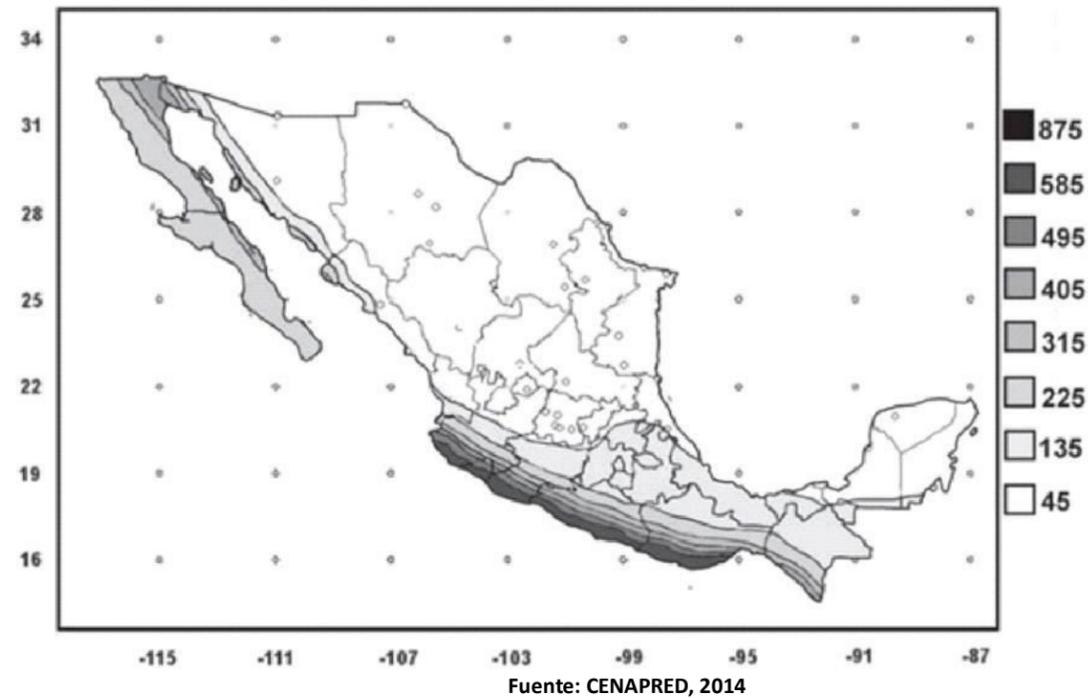
Fuente: CENAPRED, 2014

**Ilustración 13 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 50 años (CENAPRED, 2004).**



Fuente: CENAPRED, 2014

**Ilustración 14 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 500 años (CENAPRED, 2004).**



Cabe señalar que las magnitudes presentadas en los mapas anteriores están en unidades de Gals (1 cm/s<sup>2</sup>). Un sismo puede ocasionar daños serios en las construcciones cuando este tiene una aceleración mayor a 147.10 Gals (0.15 g). De acuerdo con la escala de Richter no han causado daños o estos han sido menores.

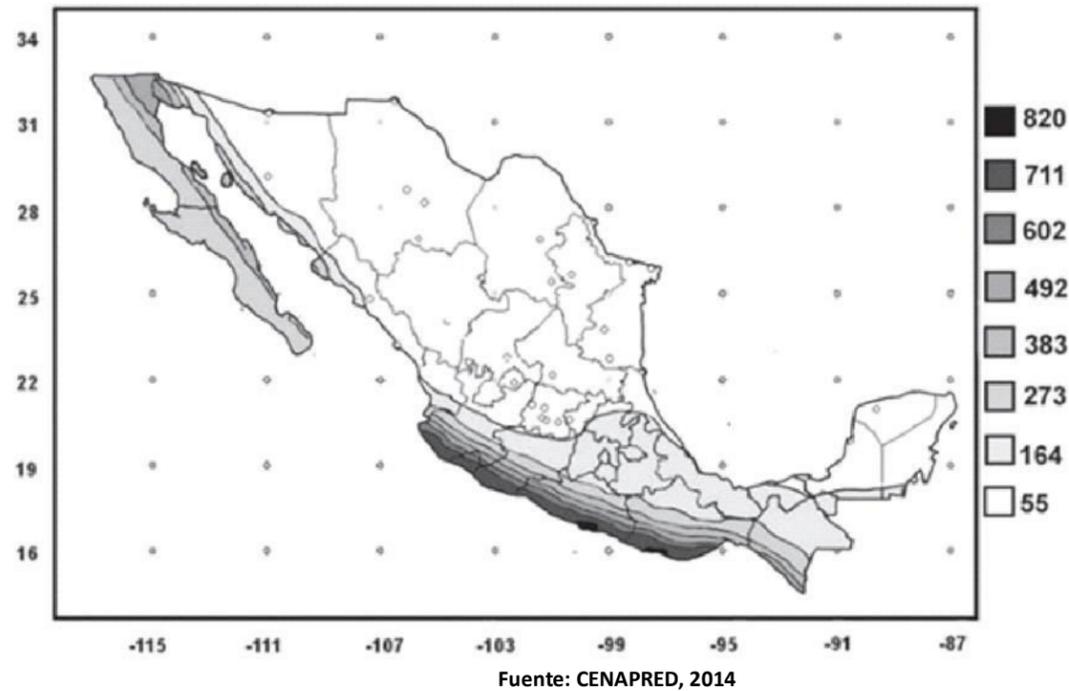
Los mapas anteriores muestran que en ninguno de los periodos de retorno la aceleración del terreno para el municipio de Benito Juárez será mayor a los 55 gals. Por lo anterior, el peligro de daño en las viviendas del municipio es demasiado bajo.

**Tabla 13 Sismos registrados cercanos al Municipio de Benito Juárez**

| Magnitud | Latitud    | Longitud | Profundidad | Referencia                                   | Fecha      | Hora local |
|----------|------------|----------|-------------|--|------------|------------|
| 4.2      | 20.31<br>8 | -87.505  | 5           | 56 km al suroeste de Playa del Carmen, Q Roo | 2015-01-11 | 21:49:16   |
| 4.1      | 19.42<br>0 | -88.820  | 114         | 79 km al sur de Peto, Yuc.                   | 2004-06-22 | 22:34:27   |
| 4.7      | 19.99<br>0 | -88.250  | 134         | Felipe Carrillo Puerto                       | 2002-06-12 | 00:36:40   |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Servicio Sismológico Nacional

**Ilustración 15 Aceleraciones Máximas del terreno para un periodo de retorno de 1000 años (CENAPRED, 2004).**



### 6.1.3. Tsunamis<sup>8</sup>

Un tsunami es una serie de olas causadas por terremotos o erupciones volcánicas submarinas. En otras palabras, es una secuencia de olas que se generan cuando cerca o en el fondo del océano ocurre un terremoto; las olas pueden arribar a las costas con gran altura y provocar efectos destructivos: pérdida de vidas y daños materiales. Para lograr mover la enorme masa de agua que se desplaza en un tsunami, debe ocurrir un movimiento vertical en las placas que se encuentran bajo los océanos. Los tsunamis también pueden ser causados por impacto de asteroides.

#### Características físicas de un tsunami

Debido a la gran longitud de onda estas olas siempre "sienten" el fondo (son refractadas), ya que la profundidad siempre es inferior a la mitad de la longitud de onda (valor crítico que separa las olas de agua profunda de las olas de aguas someras). En consecuencia, en todo punto del océano, la velocidad de propagación del tsunami depende de la profundidad oceánica y puede ser calculado en función de ella:

En donde:

$$V = \sqrt{gd}$$

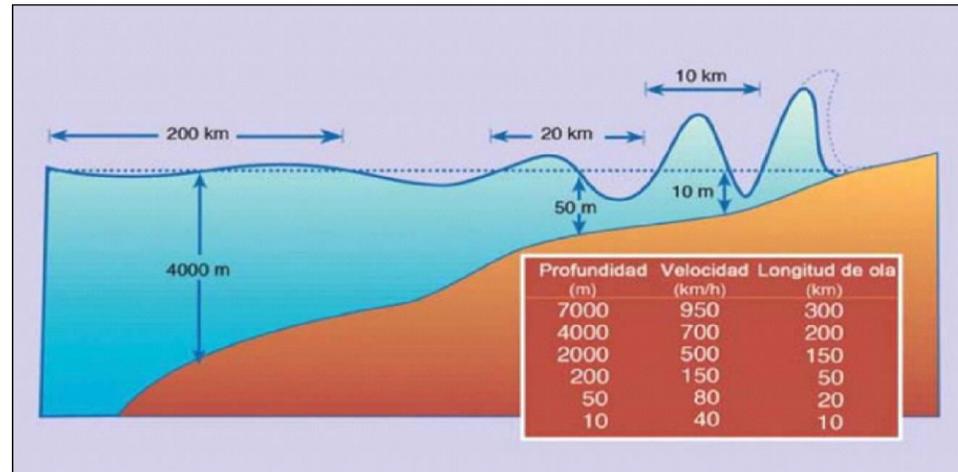
V= velocidad de propagación  
g= aceleración de la gravedad (9.81 m/seg<sup>2</sup>) d= profundidad del fondo marino

<sup>8</sup> <https://reliefweb.int/report/world/los-tsunamis-han-causado-m-s-de-3500-v-ctimas-en-el-caribe/>  
<http://www.periodistasquintanaroo.com/principales/temblor-sacude-quintana-roo/>

Para el Océano Pacífico la profundidad media es de 4,000 m, lo que da una velocidad de propagación promedio de 198 m/s o 713 km/h. Para el municipio de Benito Juárez, el cálculo se hace a partir de los datos del Océano Atlántico, donde la profundidad media es de 3,900 m, que se obtiene gracias a una gran meseta cercana a los 3,000 m de profundidad que constituye casi todo su fondo, unida a las grandes depresiones que se encuentran en los bordes de esta y que llegan a los 8,800 m en las inmediaciones de Puerto Rico.

Lo anterior da una velocidad de propagación promedio para el Atlántico de 195.6 m/s (704.16 km/h). Ahora bien, si calculamos el dato para el Mar Caribe, cuya profundidad promedio es de 2,200 m, tendríamos una velocidad de propagación de 146.9 m/s, es decir 528.84 km/h. De este modo, podemos observar que, si la profundidad de las aguas disminuye, la velocidad del tsunami decrece (Ilustración 14).

**Ilustración 16 En aguas profundas, a menudo un tsunami tiene solo decenas de centímetros de altura, pero ésta crece rápidamente en aguas someras.**



Fuente: <http://www.proteccioncivil.es>

Debemos tener en cuenta, de la misma manera, que la altura de la ola al llegar a la costa es variable. Al aproximarse a las aguas bajas, las olas sufren fenómenos de refracción y disminuyen su velocidad y longitud de onda, aumentando su altura. En mares profundos estas ondas pueden pasar inadvertidas ya que sólo tiene amplitudes que bordean el metro; sin embargo, al llegar a la costa pueden excepcionalmente alcanzar hasta 20 metros de altura. Un tsunami no es solo UNA ola, sino una secuencia o “tren” de olas entre lapsos de tiempo de 10 a 40 minutos que se suceden una tras otra durante medio día, un día o más. Comúnmente, la ola de mayor altura y potencial destructivo NO es la primera ni la segunda, sino las siguientes: tercera, etc. (CENAPRED, 2005).

Con respecto a la posición geográfica, el municipio de Benito Juárez posee un índice de peligro “Bajo” para el fenómeno de Tsunamis, a pesar de que el municipio colinda con el mar. El principal factor para la generación de este tipo de fenómenos es la actividad sísmica. Por lo que el municipio posee un índice bajo en este aspecto. En el mapa (XX) se puede observar la regionalización del territorio nacional de las zonas susceptibles a presentar este tipo de fenómeno.

## Resultado del Análisis

Todo el estado de Quintana Roo está situado sobre la Placa de Norteamérica, por lo que la costa del municipio de Benito Juárez también, debido a su ubicación geográfica. Los eventos sísmicos o movimientos de placas tectónicas originados entre la Placa de Norteamérica y la Placa del Caribe pueden generar alerta de probabilidad de peligro de tsunami. Sin embargo, los eventos de tsunami para la región del Caribe Mexicano han sido de muy baja intensidad y sin afectación mayor para el municipio.

Sin embargo, el 9 de Enero del 2018, se presentó un fuerte sismo de 7.8 grados en la escala de Richter generado en el mar Caribe, frente a las costas de Honduras, se resintió dos veces en Quintana Roo, principalmente en Chetumal, Bacalar y Puerto Morelos, causando alarma general y psicosis, pero sin daños materiales.

La alarma se hizo mayor cuando autoridades de Estados Unidos emitieron una Alerta de Tsunami para los países con costas en el mar Caribe, incluyendo Quintana Roo donde la Secretaría de Marina emitió una Alerta de Tsunami no destructivo, que se esperaba de 1 a 3 pies, es decir, aproximadamente de 30 centímetros a un metro, que se estimó llegará a las costas de Quintana Roo a las 23:15 horas<sup>9</sup>

## Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

**Mapa 33 Peligro por Tsunami en la República Mexicana**



Fuente:

([https://www1.cenapred.unam.mx/DIR\\_INVESTIGACION/2020/1er\\_Trimestre/FRACCION\\_XLI/RS/200331\\_Reporte\\_PAT\\_Tsunami.pdf](https://www1.cenapred.unam.mx/DIR_INVESTIGACION/2020/1er_Trimestre/FRACCION_XLI/RS/200331_Reporte_PAT_Tsunami.pdf))

### 6.1.4. Inestabilidad de laderas.

El municipio de Benito Juárez, por los tipos de suelo que prevalecen dentro del municipio y la altura relativamente comparada a la del nivel del mar, tiene un nivel muy bajo de peligro por este fenómeno.

<sup>9</sup> <http://www.periodistasquintanaroo.com/principales/temblor-sacude-quintana-roo/>

La inestabilidad de laderas es un término genérico empleado para el movimiento de masas de composición terrena con desplazamientos hacia abajo, por acción de la gravedad que suelen ocasionarse de manera antrópica o natural.

Donde las actividades antrópicas como la deforestación de los bosques y los cambios de uso de suelo son actividades que suelen alterar las condiciones físico-químicas del suelo con el paso del tiempo, aunado a el relieve, el tipo de suelo, la presencia de sismos, las intensas precipitaciones que alteran la temperatura y la humedad del suelo, son componentes que atribuyen a la inestabilidad de laderas de forma natural; “el clima es uno de los factores de mayor impacto para este tipo de fenómenos ya que tiene la capacidad de cambiar las condiciones físicas del suelo; sin embargo, la combinación de factores internos (composición del suelo, geología) y factores externos (clima, deforestación, actividad sísmica) pueden propiciar la inestabilidad. Las intensas lluvias pueden ocasionar la filtración de agua en los estratos hasta llegar al nivel freático del suelo generando una sobre saturación de agua; como consecuencia, el suelo obtiene un peso adicional al suyo debido a la carga de agua absorbida, ocasionando reducción en su resistencia y desestabilización en el área, propiciando a ser un área susceptible al movimiento de masas y por otro lado, la deforestación es un factor que debilita la estabilidad de laderas puesto que el suelo se encuentra expuesto generando mayor interacción con los factores climáticos del exterior, como consecuencia y se genera mayor erosión de la superficie” (CENAPRED, 2014).

La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de inestabilidad.

**Ilustración 17 Tipos de inestabilidad**

| Tipos de deslizamientos  | Descripción  | Esquema representativo  |
|--|--|---|
| - Caídos o derrumbes   | Movimientos de suelo y fragmentos aislados de roca desprendidos por lo que el movimiento es prácticamente de caída libre, rodando y rebotando. |  |
| - Deslizamientos<br>1. Rotacionales<br>2. Transicionales   | Movimientos de materiales pendiente abajo, sobre una o varias superficies de fallas delimitadas por la masa estable de una ladera.             |  |
| - Flujos<br>1. Flujo de lodos<br>2. Flujos de tierra o suelo<br>3. Flujo de detritos<br>4. Lahar | Movimientos de suelo y fragmentos de roca pendiente abajo sobre una superficie de falla.   |  |

Fuente: CENAPRED 2014

### Resultado del Análisis

Cabe señalar que los fenómenos de este tipo suelen originarse a consecuencia de grandes elevaciones en el terreno y cambios orográficos abruptos. Dado que el municipio de Benito Juárez no posee cambios abruptos en el terreno, se considera que es poco susceptible a presentar este tipo de fenómenos perturbadores, ya que hasta al momento no existe registro de algún evento de este tipo. Finalmente se concluye que el municipio de Benito Juárez no es propenso a este tipo de fenómeno, por lo que el nivel de peligro es “Muy Bajo”.

### 6.1.5. Flujos.

El municipio de Benito Juárez, por los tipos de suelo que prevalecen dentro del municipio y la altura relativamente comparada a la del nivel del mar, tiene un nivel muy bajo de peligro por este fenómeno.

FLUJO O CORRIENTE DE LODO: mezcla de materiales sólidos de diferentes tamaños y agua que se desplazan por efecto de las pendientes del terreno.

Donde las actividades antrópicas como la deforestación de los bosques y los cambios de uso de suelo son actividades que suelen alterar las condiciones físico-químicas del suelo con el paso del tiempo, aunado a el relieve, el tipo de suelo, las intensas precipitaciones que alteran la temperatura y la humedad del suelo, son componentes que atribuyen a la inestabilidad de laderas de forma natural; “el clima es uno de los factores de mayor impacto para este tipo de fenómenos ya que tiene la capacidad de cambiar las condiciones físicas del suelo; sin embargo, la combinación de factores internos (composición del suelo, geología) y factores externos (clima, deforestación, actividad sísmica) pueden propiciar la inestabilidad. Las intensas lluvias pueden ocasionar la filtración de agua en los estratos hasta llegar al nivel freático del suelo generando una sobre saturación de agua; como consecuencia, el suelo obtiene un peso adicional al suyo debido a la carga de agua absorbida, ocasionando reducción en su resistencia y desestabilización en el área, propiciando a ser un área susceptible al movimiento de masas y por otro lado, la deforestación es un factor que debilita la estabilidad de laderas puesto que el suelo se encuentra expuesto generando mayor interacción con los factores climáticos del exterior, como consecuencia y se genera mayor erosión de la superficie” (CENAPRED, 2014).

### Resultado del Análisis

Cabe señalar que los fenómenos de este tipo suelen originarse a consecuencia de grandes elevaciones en el terreno y cambios orográficos abruptos. Dado que el municipio de Benito Juárez no posee cambios abruptos en el terreno, se considera que es poco susceptible a presentar este tipo de fenómenos perturbadores, ya que hasta al momento no existe registro de algún evento de este tipo. Finalmente se concluye que el municipio de Benito Juárez no es propenso a este tipo de fenómeno, por lo que el nivel de peligro es “Muy Bajo”.

### 6.1.6. Caídas o Derrumbes.

El municipio de Benito Juárez, por los tipos de suelo que prevalecen dentro del municipio y la altura relativamente comparada a la del nivel del mar, tiene un nivel muy bajo de peligro por este fenómeno.

La inestabilidad de laderas es un término genérico empleado para el movimiento de masas de composición terrena con desplazamientos hacia abajo, por acción de la gravedad que suelen ocasionarse de manera antrópica o natural.

Donde las actividades antrópicas como la deforestación de los bosques y los cambios de uso de suelo son actividades que suelen alterar las condiciones físico-químicas del suelo con el paso del tiempo, aunado a el relieve, el tipo de suelo, la presencia de sismos, las intensas precipitaciones que alteran la temperatura y la humedad del suelo, son componentes que atribuyen a la inestabilidad de laderas de forma natural; “el clima es uno de los factores de mayor impacto para este tipo de fenómenos ya que tiene la capacidad de cambiar las condiciones físicas del suelo; sin embargo, la combinación de factores internos (composición del suelo, geología) y factores externos (clima, deforestación, actividad sísmica) pueden propiciar la inestabilidad. Las intensas lluvias pueden ocasionar la filtración de agua en los estratos hasta llegar al nivel freático del suelo generando una sobre saturación de agua;

como consecuencia, el suelo obtiene un peso adicional al suyo debido a la carga de agua absorbida, ocasionando reducción en su resistencia y desestabilización en el área, propiciando a ser un área susceptible al movimiento de masas y por otro lado, la deforestación es un factor que debilita la estabilidad de laderas puesto que el suelo se encuentra expuesto generando mayor interacción con los factores climáticos del exterior, como consecuencia y se genera mayor erosión de la superficie” (CENAPRED, 2014).

### Resultado del Análisis

Cabe señalar que los fenómenos de este tipo suelen originarse a consecuencia de grandes elevaciones en el terreno y cambios orográficos abruptos. Dado que el municipio de Benito Juárez no posee cambios abruptos en el terreno, se considera que es poco susceptible a presentar este tipo de fenómenos perturbadores, ya que hasta al momento no existe registro de algún evento de este tipo. Finalmente se concluye que el municipio de Benito Juárez no es propenso a este tipo de fenómeno, por lo que el nivel de peligro es “Muy Bajo”.

#### 6.1.7. Hundimientos y Karstificación<sup>10</sup>.

Los karst son fenómenos naturales que generan situaciones de riesgo para los habitantes de una localidad, estos fenómenos se manifiestan en rocas de tipo calcáreas principalmente caliza, dolomías y yeso. Las condiciones de precipitación dentro del municipio son un factor que considerar dentro del proceso de karstificación: una vez que se presenta la precipitación, el agua concentrada en la superficie comienza a filtrarse por medio de las fracturas que posee la roca. Con el paso del tiempo, el flujo filtrado deteriora la roca por disolución, generando una circulación de flujo dentro de la roca, dando origen a cuevas, cavernas y cenotes (Sistema Nacional de Protección Civil).

Este apartado va muy unido al del análisis de peligro de hundimiento (más adelante), ya que son inherentes por su origen.

Existen factores naturales y antrópicos que afectan directamente a este tipo de fenómenos. Las condiciones naturales consideran la edafología, el clima, las características geológicas y geomorfológicas de la región. Por otra parte, los factores antrópicos que intensifican la karstificación son la deforestación, los asentamientos humanos y la sobreexplotación de los mantos freáticos. Esta última actividad, intensifica las áreas de colapso

Para definir las zonas kársticas dentro del municipio se emplearon datos publicados en el “Atlas Nacional de Riesgo” por municipios de las zonas kársticas. Sin embargo, para obtener mayor detalle de las zonas posibles a presentar este tipo de fenómeno, se procedió a la verificación y levantamiento de cédulas de campo físicas de los lugares que presentaron este tipo de fenómeno y se definieron las posibles áreas a presentar karstificación dentro del municipio. Cabe destacar que para obtener una mayor precisión de las zonas susceptibles al karst se requieren de estudios geofísicos puntuales.

### Resultado del Análisis

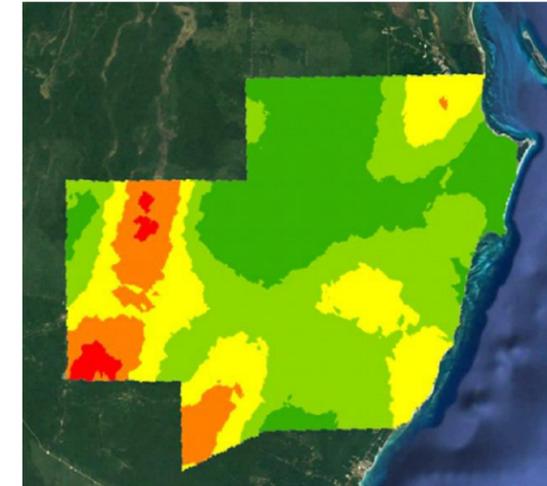
Benito Juárez, como todo el estado de Quintana Roo, la mayor parte de su litología se compone de rocas carbonatadas evaporitas asociadas a materiales kársticos o solubles que originan cuevas y cavidades. Estos procesos de disolución crean huecos que, al alcanzar determinadas dimensiones, generan estados de desequilibrio e inestabilidad, dando lugar a la rotura del techo de las cavidades, el cual, si es poco resistente, se hundirá el terreno.

<sup>10</sup> <https://sipse.com/novedades/tienen-cancun-30-cenotes-urbanos-colonias-populares-escuelas-parques-basura-agua-390807.html/>

Sin embargo, vale la pena considerar que los hundimientos son relativamente raros aún en áreas fundamentadas con rocas a base de calcio. Los hundimientos sólo ocurren cuando el agua ha disuelto por completo la roca subyacente convirtiéndola casi en una gran caverna, y es cuando el techo de ésta se vuelve débil y no soporta el material.

### Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

#### Mapa 34 Grado de Peligro por Karstificación del Suelo del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo



#### 6.1.8. Subsistencia y Licuación de suelos.

El fenómeno de licuefacción de suelos en el municipio de Benito Juárez se representa como un peligro de gradiente “Muy bajo”, ya que no tenemos registro histórico o prueba práctica de que este fenómeno tenga presencia en nuestra área; El municipio geográficamente y geológicamente se encuentra situado en una zona de muy baja actividad sísmica (ver apartado de Sismos) y considerando que el fenómeno más común a ocasionar este tipo de fenómeno son los sismos de gran magnitud en conjunto a precipitaciones de alta intensidad y suelos de pobre drenaje, fenómenos que al presentarse desestabilizan el suelo, y por consecuencia genera la remoción de masas.

El fenómeno de licuación (licuefacción) de suelos ocurre cuando un material saturado generalmente no consolidado pierde su resistencia al esfuerzo cortante, parcialmente o en su totalidad y se empieza a comportar como un líquido, debido a que se desarrollan presiones intersticiales de forma rápida (sin drenaje) a consecuencia las vibraciones intensas y rápidas de un sismo y donde los suelos más propensos a sufrir licuefacción son las arenas, limos y gravas, así como en turbas o suelos altamente orgánicos (Caraballi Viafara, 2014).

Una vez que el suelo presenta este tipo de fenómeno, el sustrato no tiene la capacidad de soportar el peso de las estructuras que soporta; por lo que, una serie de efectos catastróficos suelen ocurrir a causa de este tipo de fenómeno, como: deslizamientos, hundimientos, flujos, asentamientos de edificaciones, entré otros

### Resultado del Análisis

Se concluye que el municipio de Benito Juárez no es propenso a presentar este tipo de fenómenos debido a que el tipo de roca que presenta es de tipo calcárea y geográficamente hablando el municipio no se ubica en una zona propensa a presentar sismos.

### 6.1.9. Agrietamiento del terreno<sup>11</sup>.

El municipio de Benito Juárez es geológicamente hablando propenso a presentar hundimientos debido a la composición de la roca de tipo calcárea, roca que al estar en contacto con el agua es propensa a disolverse, generando cavidades en el interior de la roca, donde, con el paso del tiempo las zonas son propensas a colapsar.

“Los colapsos son desprendimientos de roca o suelo de manera vertical por acción de la gravedad, generados por actividades antrópicas o fenómenos naturales. Las zonas de colapsos por actividades antrópicas son generadas por las actividades mineras, extracción de banco de materiales y la sobreexplotación de mantos acuíferos. Por otro lado, existen zonas de colapsos de forma natural, debido a la filtración de agua que posteriormente erosionan los materiales hasta ocasionar los hundimientos” (Cuchillo Cayturo, 2019).

Los hundimientos sólo ocurren cuando el agua ha disuelto por completo la roca subyacente convirtiéndola casi en una gran caverna, y es cuando el techo de ésta se vuelve débil y no soporta el material. El aprovechamiento de los recursos naturales (actividad minera, explotación de acuíferos) también puede inducir colapsos. Los procesos fluviales pueden ser significativos en la formación de algunas formas terrestres superficiales y subterráneas.

Los paisajes kársticos, cuando absorben precipitación abundante están sujetos a formar hundimientos, en el municipio de Benito Juárez en su zona urbana y asentamientos periféricos si se tiene registro de dolinas y simas que se consideran depresiones tipo karst.

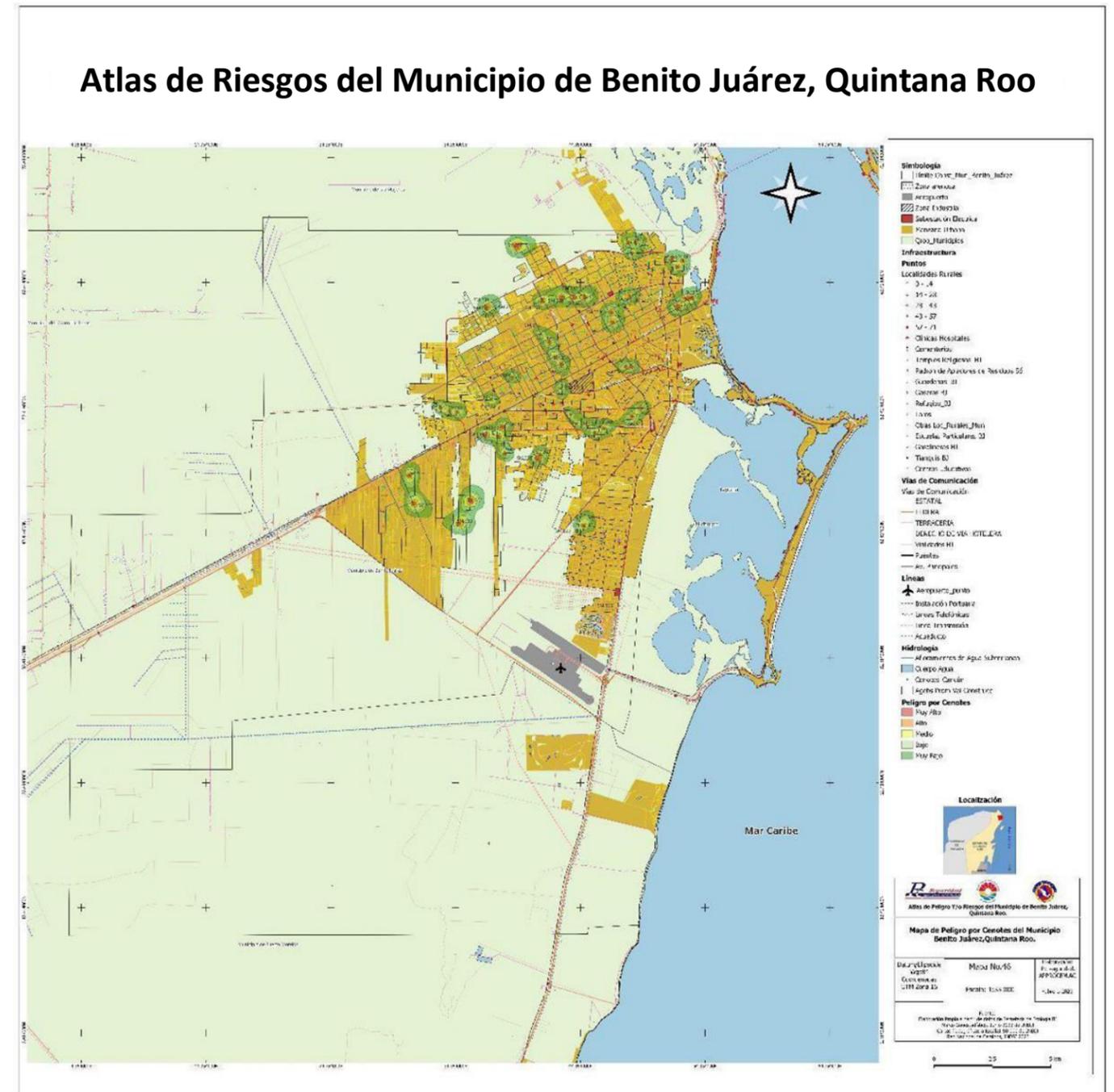
Estas rocas son susceptibles a disolverse al exponerse a la lluvia ácida y al agua freática. Las ranuras naturales en este tipo de rocas se hacen más anchas y se expanden con las corrientes de agua. Comúnmente se hacen cuevas de las rocas. Las rocas a base de calcio pueden ser el fundamento de grandes áreas, razón para no construir en esa zona. Sin embargo, vale la pena considerar que los hundimientos son relativamente raros aún en áreas fundamentadas con rocas a base de calcio. Los hundimientos sólo ocurren cuando el agua ha disuelto por completo la roca subyacente convirtiéndola casi en una gran caverna, y es cuando el techo de ésta se vuelve débil y no soporta el material.

#### Resultado del Análisis

Con base a la información por parte del SGM, INEGI y el Atlas Nacional de Riesgos se obtuvieron los agrietamientos o lineamientos que se localizan dentro del municipio, cabe señalar que geográfica y tectónicamente hablando el municipio no se encuentra expuesto a un agente natural externo que pueda generar mayor agrietamiento al municipio. Por lo que el nivel de peligro para este fenómeno es “Bajo”.

### Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

Mapa 35 Cenotes Urbanos del Municipio de Benito Juárez.



<sup>11</sup> <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Hundimiento-en-la-carretera-Cancun-Playa-del-Carmen-20150827-0044.html>

## 6.2. Fenómenos Hidrometeorológicos.

### 6.2.1. Ondas Cálidas y Gélidas.

#### 6.2.1.1. Ondas cálidas<sup>12</sup>

El Servicio Meteorológico Nacional señala que los meses más calurosos del año se dan en el periodo de verano aumentando el consumo de agua. Por lo que se recomienda tener suficientes precauciones y evitar exponerse al sol sin protección para prevenir las consecuencias de un golpe de calor, ya que el organismo pierde el control de la temperatura corporal al sobrepasar los 40.5 °C, provocando daño en las estructuras celulares y en el sistema termorregulador, con un alto riesgo de mortalidad.

La mayoría de las muertes que ocurren por las olas de calor provienen del estrés térmico acumulado (ya sea durante días o semanas), y eso tiene más que ver con los largos periodos de exposición a un calor moderado (30-35 grados) de las Máximas o picos de una temporada. No hay que olvidar, que a estos parámetros hay que sumarles la sensación térmica. La cual en verano se puede experimentar más o menos calor a una misma temperatura, en este caso debido a la combinación de temperatura y humedad relativa. En días calurosos, una humedad relativa alta aumenta la sensación de calor, ya que la evaporación del sudor, que es el principal medio para disminuir el calor corporal, se ve dificultada por el exceso de humedad presente en el aire. Por ejemplo, en un día con una temperatura de 30 °C y humedad relativa de 50%, la sensación térmica es de 36 °C.

#### Memoria de Cálculo (síntesis)

Podemos definir a la temperatura como la propiedad física que se refiere a las nociones comunes de calor o ausencia de calor. Es una de las magnitudes más utilizadas para describir el estado de la atmósfera. De hecho, la información meteorológica realizar análisis acerca de este parámetro; la temperatura del aire varía entre el día y la noche, entre una estación y otra, y también entre una ubicación geográfica y otra, se puede llegar a estar bajo los 0 °C y superar los 40 °C en diferentes regiones del planeta.

La cantidad de energía solar recibida genera estas diferencias de calor recibidas, que generan las variaciones de temperatura. La temperatura también varía debido a la distribución de distintos tipos de superficies y en función de la altura. La distribución de continentes y océanos produce un efecto muy importante en la variación de temperatura.

En México, en los meses de la primavera y verano se resaltan las zonas con las mayores temperaturas y el conteo de días con temperatura Máxima mayor o igual a 40 °C (figura 38). En la época invernal, se reportan los descensos de la temperatura que ocasionan las masas de aire frío y el conteo de días con temperatura mínima menor o igual a 0 °C. Las primeras corresponden a las ondas cálidas (OC) y las segundas a las ondas gélidas (OG).

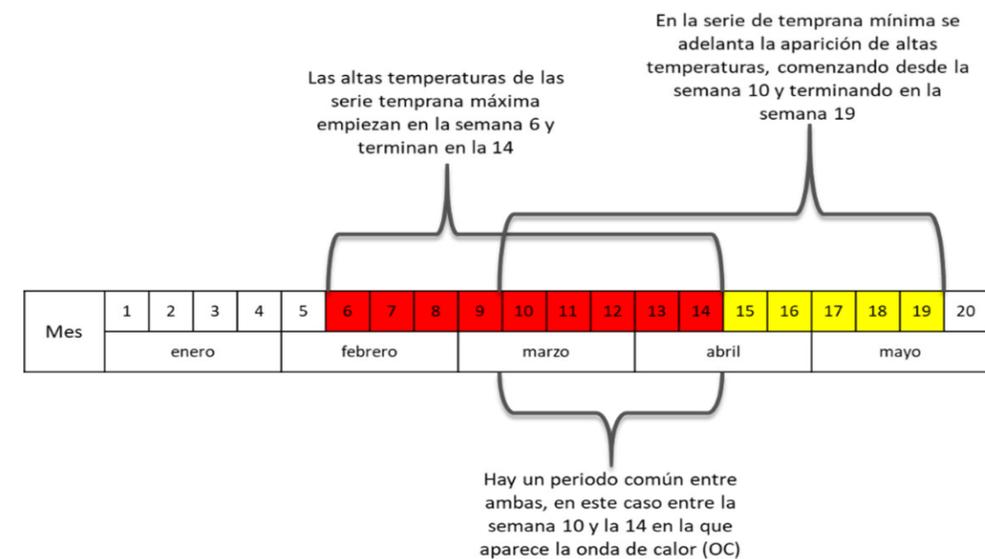
De acuerdo con CENAPRED (2016), en México se han utilizado los umbrales de 30 y 35° C en tres días consecutivos para definir una onda de calor (OC). Por otro lado, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) define una onda de calor cuando la temperatura Máxima supera la temperatura Máxima promedio en un transcurso de cinco días.

<sup>12</sup> <https://www.poresto.net/quintana-roo/2022/3/31/clima-en-cancun-onda-de-calor-dejara-altas-temperaturas-en-la-peninsula-de-yucatan-326820.html>  
<https://lucedsiglo.com/2021/04/13/alertan-por-fuerte-onda-de-calor-en-quintana-roo-local/>  
<https://ruptura360.mx/periodismo-de-servicio/canicula-quintana-roo-2022/#:~:text=Can%C3%ADcula%20Quintana%20Roo%202022%2C%20cuidados,10%20am%20a%203%20pm>

De la misma manera, identifica varios puntos importantes a considerar, algunos se exponen a continuación:

- Los impactos de las OC se presentan en todos los sectores productivos de la actividad humana (ganadería, agricultura, recursos forestales, salud) e, incluso, en el sector de servicios (agua potable, suministro de energía eléctrica, transporte, etc.).
- Sus impactos en la salud son conocidos desde la antigüedad (enfermedades respiratorias en invierno y gastrointestinales en verano).
- Algunos estudios recientes indican que la mortandad durante eventos de calor extremos varía dependiendo de la edad, sexo y etnia o población. Factores asociados con el incremento de riesgo son: el alcoholismo, vivir en edificios mal ventilados y el uso de tranquilizantes.
- Las OC se concentran en los meses cálidos de abril a septiembre; sin embargo, se deben analizar los meses fríos, de octubre a marzo, con el fin de observar si ocurren eventos en este periodo.
- Algunos estudios sugieren que para el estudio de las OC se deben usar más variables climáticas (Steadman, 1984, cit. CENAPRED, 2016) como la humedad relativa, radiación solar, velocidad del viento, etc., así como variables no atmosféricas (salud, nivel de vida, adaptación psicológica, etc.).
- Otra de las características de estudio de las OC, además de su intensidad, es la duración y el área.
- Las OC no guardan ninguna relación con la sequía.
- Las OC son eventos cíclicos, pero sin periodicidad.
- Los umbrales relativos son los más adecuados para determinar los efectos de las OC en los seres vivos.

Por medio de umbrales relativos se observa que las OC son una anomalía de las temperaturas mínimas, ya que inician antes de lo esperado, como se muestra a continuación:



Fuente: CENAPRED y Organización Meteorológica Mundial (OMM).

En la siguiente sección se mostrarán series históricas de temperaturas Máximas y mínimas entre 1961 y 2021, un total de 60 años, para el municipio de Benito Juárez, para identificar las áreas más propensas a ondas cálidas y gélidas en el territorio.

La información se obtuvo del IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) y la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) a través del “Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de

Información Climatológica (SIG ERIC) v 1.0” ([http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/)). Así como de la Gerencia Estatal Quintana Roo (Área Técnica) con sede en la ciudad de Chetumal.

Cabe señalar que este servidor utiliza una base de datos de estaciones climáticas superficiales de México administrada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), así como del proyecto CLICOM, el cual es un sistema de software de manejo de datos climatológicos desarrollado por las Naciones Unidas, que significa CLImate COMputing project. Es decir, se utilizaron las Estaciones Climatológicas CLICOM y la Estaciones Climatológicas de Referencia (Tabla 14).

Sin embargo, con los cambios en los límites administrativos por la creación del municipio de Puerto Morelos en 2015, existen estaciones que ya no pertenecen a su jurisdicción, identificadas con las claves 23014, 23166, 23010, 23019, quedando sola una estación dentro de los límites administrativos actuales del municipio de Benito Juárez (23155), ya que la identificada con clave CANQR dejó de funcionar en 2016. Pese a lo anterior, para que el procesamiento de datos sea efectivo y se demuestre el objetivo de este apartado, se manejaron los datos de seis estaciones próximas al municipio indicadas en la Tabla 14.

**Tabla 14 Estaciones meteorológicas utilizadas en los análisis climáticos del municipio de Benito Juárez.**

| Clave | Periodo funcionamiento | Nombre                          | Longitud<br>Altitud | Latitud |    |
|-------|------------------------|---------------------------------|---------------------|---------|----|
| 23155 | 1988 a la fecha        | CANCÚN                          | -86.82              | 21.16   | 9  |
| 23014 | 1961 a la fecha        | LEONA VICARIO                   | -87.20              | 20.99   | 8  |
| 23166 | 2000-2015              | CENTRAL VALLARTA                | -87.05              | 20.86   | 11 |
| CANQR | 1990 - 2016            | CANCÚN (Estación de Referencia) | -86.84              | 21.19   | -  |
| 23010 | 1961-1972              | ISLA MUJERES                    | -86.74              | 21.24   | 5  |
| 23019 | 1961-1998              | PUERTO MORELOS                  | -86.87              | 20.85   | 6  |

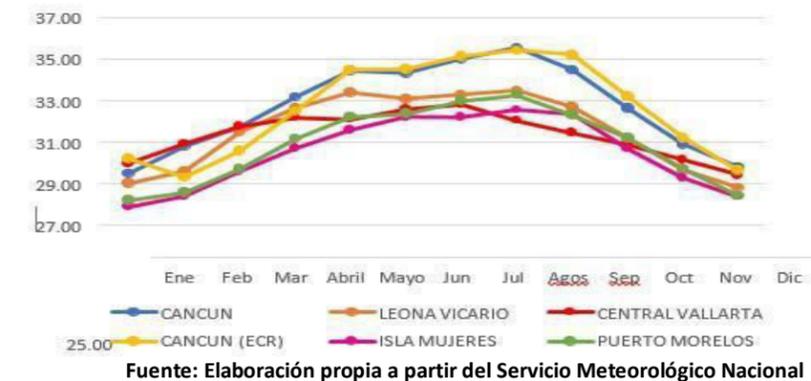
Fuente: “Sistema de Información Geográfica del extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0” ([http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/)). CONAGUA (2021).

### Temperaturas Máximas

La temperatura Máxima se refiere a la mayor temperatura registrada en un día, y que se presenta entre las 14:00 y las 16:00 horas. Para el municipio se obtuvieron datos de la temperatura Máxima promedio mensual por estación y promedio anual. De un total de 6 estaciones (tabla 14) se promediaron los datos de temperaturas Máximas entre 1961 y 2017, es decir un total de 56 años. El resultado se puede observar en la gráfica 175, donde las Máximas temperaturas registradas entre el periodo observado establecen temperaturas por arriba de los 35 °C.

Las altas temperaturas pueden crear condiciones de agobio y estrés, aumentando grandemente las condiciones de ventilación y refrigeración. Además, de que generan gran demanda de agua para abastecimiento de poblaciones y zonas turísticas; como también para riego agrícola. Sin embargo, 40 °C, es la temperatura corporal límite antes de presentar un cuadro de golpe de calor. El golpe de calor que puede sufrir una persona no se produce en su primera exposición a ese ambiente caluroso, sino cuando se mantiene en él por unas horas.

**Gráfica 38 Temperaturas Máximas promedio mensual para el municipio de Benito Juárez (1961-2017).**



En la tabla 15, se pueden apreciar el promedio de temperaturas Máximas por estación para el municipio, registradas por las seis estaciones desde 1961 a 2021. Se puede observar que en la estación 23155 CANCÚN se registró en promedio la Máxima temperatura para el municipio en el mes de agosto. Los meses de julio, agosto y septiembre alcanzaron el registro de temperaturas promedio Máxima mensual arriba de los 35 grados Celsius (Tabla 15 y gráfica 38), para este periodo de 60 años.

En la misma tabla, la temperatura Máxima promedio mensual alcanzada entre 1961 y 2021 ha sido registrada para el mes de agosto, como se ha comentado, lo que nos indica la posibilidad de que sea el mes más caluroso del año para el territorio Benitojuarenses. Por su parte, en la gráfica 165, el promedio anual máximo alcanzado corresponde al mes de julio con una temperatura de 33.73 °C.

**Tabla 15 Promedio de la temperatura Máxima registrada en las estaciones meteorológicas (1961-2021).**

| Clave estación | ene   | feb   | mar   | abril | may   | jun   | jul   | ago   | sep   | oct   | nov   | dic   |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 23155          | 29.49 | 30.79 | 31.74 | 33.18 | 34.45 | 34.35 | 35.03 | 35.58 | 34.50 | 32.65 | 30.90 | 29.78 |
| 23014          | 29.00 | 29.59 | 31.49 | 32.64 | 33.40 | 33.10 | 33.30 | 33.50 | 32.70 | 31.20 | 29.65 | 28.80 |
| 23166          | 29.97 | 30.92 | 31.77 | 32.20 | 32.11 | 32.62 | 32.85 | 32.05 | 31.44 | 30.87 | 30.13 | 29.41 |
| CANQR          | 30.19 | 29.30 | 30.57 | 32.50 | 34.50 | 34.51 | 35.16 | 35.44 | 35.23 | 33.21 | 31.23 | 29.62 |
| 23010          | 27.87 | 28.38 | 29.58 | 30.68 | 31.58 | 32.20 | 32.20 | 32.55 | 32.34 | 30.68 | 29.27 | 28.34 |
| 23019          | 28.19 | 28.56 | 29.72 | 31.18 | 32.25 | 32.38 | 33.02 | 33.29 | 32.32 | 31.22 | 29.74 | 28.42 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Servicio Meteorológico Nacional

Para Quintana Roo, el Departamento de Información Epidemiológica de la Subdirección de Vigilancia Epidemiológica de la Dirección de Servicios de Salud de la Secretaría de Salud (SESA), contabiliza los casos asociados a temperaturas naturales extremas para las temporadas de calor, donde se puede observar que el municipio de Benito Juárez es donde se han presentado más casos asociados al calor intenso, especialmente en el año 2018 con 11.

### Resultado del Análisis

Los pasos metodológicos utilizados para analizar las temperaturas Máximas y mínimas se describen a continuación. Para esto se utilizó los datos obtenidos de CONAGUA (2021) correspondientes a las seis estaciones meteorológicas mencionadas. Se trabajaron con el promedio computado de los datos por mes y estación, y por

estación anual promediada. Este análisis permitirá, entre otras cosas, establecer parámetros para la identificación de eventos representativos y medidas preventivas para personal de protección civil y su población en el municipio.

- 1) En primer lugar, se localizaron geográficamente las estaciones climáticas de Benito Juárez y municipios cercanos, es decir, su ubicación en el espacio geográfico del municipio a partir de sus coordenadas de Latitud y Longitud.
- 2) La información de temperaturas Máximas y mínimas se obtuvo del Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0” ([http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/)) y de la Gerencia Estatal de Quintana Roo de la CONAGUA (2017), siendo un acumulado de más de 56 años de datos.
- 3) En una hoja de cálculo se depuró la información extraída, quitando registro donde no había información y comparando ambas bases de datos para completar información.
- 4) Se obtuvieron las Temperaturas Máximas Promedio, la cual hace referencia al promedio de temperaturas Máximas mensual por estación. Se muestran los mapas de los meses con mayor temperatura.
- 5) Se identificaron también, para el periodo de estudio (60 años), las zonas con más probabilidad de peligro por Temperaturas Máximas Anuales en el municipio.
- 6) Utilizando técnicas de geoprocésamiento, el análisis espacial de los datos se realizó con el método IDW (Inverse Distance Weighted), para su interpolación. Este método presupone que la variable que se representa cartográficamente disminuye su influencia a mayor distancia desde su ubicación de muestra. Es decir, al interpolar una superficie una ubicación más distante tendrá menos influencia.
- 7) Se identificó las zonas con probabilidades de peligro por Temperaturas Máximas Promedio Mensual para el municipio y se cartografiaron los datos obtenidos, y el resultando fue de dos mapas de con su probabilidad de peligro.

### 6.2.1.2. Ondas gélidas<sup>13</sup>

El frente frío (FF) separa una masa de aire frío y seco de una masa de aire cálido. La masa de aire frío al ser más denso empuja por debajo a la masa de aire caliente, obligando a este aire cálido a elevarse. Si existe suficiente humedad en la atmósfera en esos momentos, la nubosidad y la posibilidad de tormentas eléctricas podrían desarrollarse. Los frentes fríos suelen acompañarse con zonas de baja presión, donde los vientos soplan en sentido antihorario alrededor del área de baja presión en el hemisferio norte. Derivado de lo anterior, la dirección del viento antes del paso del frente frío por lo general es del sur o suroeste, con temperaturas cálidas. Después del paso del frente frío, los vientos cambian a ser de la dirección oeste o noroeste y la temperatura del aire tiende a decaer. CONAGUA, <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios> )

Las ondas gélidas se definen como un fuerte enfriamiento del aire o invasión de aire frío, que se extiende sobre un territorio. Suelen desarrollarse durante 3 o 4 días consecutivos, hasta una semana completa. Este fenómeno no solo se caracteriza por tener bajas temperaturas, sino que suelen presentarse con aguanieve o nevadas.

Para determinar este fenómeno, se realizó el análisis de datos recopilados de dos estaciones climatológicas, donde la estación con el mayor número de años con registros es la 23155 con 69 años, (de 1951 a 2020) localizada en el municipio de Benito Juárez. Para contabilizar las ondas gélidas se utilizó como referencia el Percentil 5 (que

<sup>13</sup> <https://quintanaroo.quadratin.com.mx/heladez-hace-sacar-el-sueter-a-cancunenses/>  
<https://www.meteored.mx/noticias/prediccion/se-pronostican-hasta-23-frentes-frios-en-la-peninsula-de-yucatan-en-esta-temporada-invernal>.  
<https://sipse.com/novedades/historico-q-roo-amanecera-con-8-grados-centigrados-188500.html>

en promedio es de 12.9), a partir de este dato se identificaron aquellos días con temperaturas iguales o menores a él. Posteriormente, se cuantificaron los eventos que se manifestaron en dos o más días consecutivos.

Las temperaturas mínimas registradas en la estación 23155 es de 9°C, y fue el 4 de marzo de 2013, hecho que se consideró histórico en los medios por ser un lugar tropical, de acuerdo con datos de la CONAGUA la última vez que Cancún registró una temperatura similar fue en marzo de 1996 con 9.5 grados.

De la misma manera, se obtuvieron las Temperaturas Mínimas Promedio para el municipio, haciendo referencia al promedio de temperaturas mínimas mensual por estación.

### Resultado del Análisis

**Tabla 16 Elaboración propia con los datos de la EMA 23115 de CONAGUA tomados el 02/12/2022**

| TEMPERATURA    | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | ANUAL |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| NORMAL         | 19.8 | 20.3 | 21   | 22.6 | 23.9 | 24.7 | 24.8 | 24.6 | 24.3 | 23.3 | 21.9 | 20.5 | 22.6  |
| MINIMA MENSUAL | 17.6 | 17.2 | 16.7 | 21.2 | 22.2 | 23.3 | 23.6 | 23.6 | 23.3 | 21.2 | 19.6 | 16.1 |       |
| MINIMA DIARIA  | 13   | 12   | 9    | 14   | 18   | 20.5 | 21   | 20   | 19   | 15   | 12   | 12   |       |

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA

Las temperaturas mínimas registradas en la estación 23155 es de 9°C, mientras que el periodo de duración máximo de una onda gélida fue de 36 días (del 15 de enero al 19 de febrero de 2005), ocurrido en Central Vallarta (cuando esta localidad todavía pertenecía al Municipio de Benito Juárez). Respecto al mes con el promedio mayor de ondas gélidas es enero con 37.6 eventos en 69 Años.

Dado a que el municipio fue dividido con el nuevo municipio de Puerto Morelos (donde este tipo de fenómeno ha afectado más históricamente), y que los resultados nos confieren que la presencia de este fenómeno no afecta de manera considerable ni es recurrente, se establece que el nivel de peligro para Benito Juárez es “Muy Bajo”.

### 6.2.2. Sequías<sup>14</sup>

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) es la dependencia oficial del gobierno mexicano encargada de proporcionar información meteorológica (estado del tiempo) y climatológica. Para ello utiliza las redes de observación tales como estaciones automáticas, observatorios sinópticos, radares, estaciones de radio sondeo y estaciones receptoras de imágenes de satélite. Uno de los fenómenos climáticos que más afecta a las actividades económicas del país es la sequía, el SMN se encarga de detectar el estado actual y la evolución de este fenómeno. Para ello se apoya en el Monitor de Sequía en México (MSM) que a su vez forma parte del Monitor de Sequía de América del Norte (NADM).

Aun cuando el MSM inició en México en 2002 dentro de las actividades del NADM, fue hasta el año de 2014 que adquirió su carácter nacional, lo que le permitió emitir mapas de sequía en escala de tiempo diferente a la mensual, siempre basada en la metodología utilizada por el USDM y el NADM. A partir de febrero de 2014 la emisión del MSM es quincenal.

La sequía se define como déficit de lluvias durante un período de tiempo prolongado –una temporada, un año o varios años– en relación con la media estadística multianual de la región en cuestión. La falta de lluvia da lugar a un

<sup>14</sup> <https://www.porestro.net/quintana-roo/2022/8/29/sequia-en-quintana-roo-gana-terreno-incrementa-75-en-15-dias-conagua-350124.html>

suministro insuficiente de agua para las plantas, los animales y los seres humanos. Es en sí, una anomalía climatológica transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de lo habitual en un área geográfica específica.

### Índice Estandarizado de Precipitación (SPI)

De los índices que actualmente se utilizan para vigilar la sequía, el Índice Estandarizado de Precipitación, (SPI, por sus siglas en inglés), es uno de los más utilizados en más de 70 países. Este índice creado por McKee en 1993 destaca por la sencillez, facilidad de cálculo y su significado desde el punto de vista estadístico, además de la relación de los déficits de precipitación con los diferentes impactos que se pueden observar en las aguas subterráneas, el almacenamiento de agua en reservorios, en la humedad del suelo, los bancos de nieve y los caudales fluviales que lo hacen altamente aceptado en los estudios de la sequía.

#### Resultado del Análisis

Para el municipio de Benito Juárez, se utilizó SPI para la identificación del peligro por sequía que cuantifica las condiciones de déficit o exceso de precipitación (30, 90, 180, 365 días), es decir, por mes, trimestral, semestral y anual.

La sencillez del SPI radica en que utiliza únicamente la precipitación para su cálculo y es efectivo para analizar los períodos y ciclos húmedos y secos. Los registros de precipitación se ajustan a una distribución de probabilidades y a continuación se transforman en una distribución normal. Los valores positivos/negativos del SPI indican que la precipitación es mayor/menor que la mediana. Idealmente se requiere de un mínimo de entre 20 y 30 años de valores mensuales de precipitación para su cálculo, pero lo óptimo y preferible es utilizar 50 y 60 años o más de acuerdo con la Guía del usuario sobre este índice de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El SPI se calculó para distintas escalas temporales (1, 3, y 6 meses) lo cual permitió evaluar la severidad de la sequía en el corto, mediano y largo plazo (gráfica 170, 171, y 172). No obstante, uno de los inconvenientes es que únicamente puede cuantificar el déficit de precipitación.

La escala de valores del SPI utilizada para el análisis de datos, de acuerdo con la guía del usuario sobre el Índice Normalizado de Precipitación (OMM, 2012), es la siguiente:

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| 2.0 y más    | extremadamente húmedo           |
| 1.5 a 1.99   | muy húmedo                      |
| 1.0 a 1.49   | moderadamente húmedo            |
| -0.99 a 0.99 | normal o aproximadamente normal |
| -1.0 a -1.49 | moderadamente seco              |
| -1.5 a -1.99 | severamente seco                |
| -2 y menos   | extremadamente seco             |

Debido a que el SPI está normalizado, los climas húmedos y secos se pueden representar del mismo modo; por consiguiente, también se puede hacer un seguimiento de los períodos húmedos utilizando el SPI. No obstante, hay que subrayar que el SPI no es adecuado para los análisis del cambio climático ya que la temperatura no es un parámetro de cálculo. Asimismo, en la misma guía se muestra la probabilidad de recurrencia del índice y su categoría (Tabla 17).

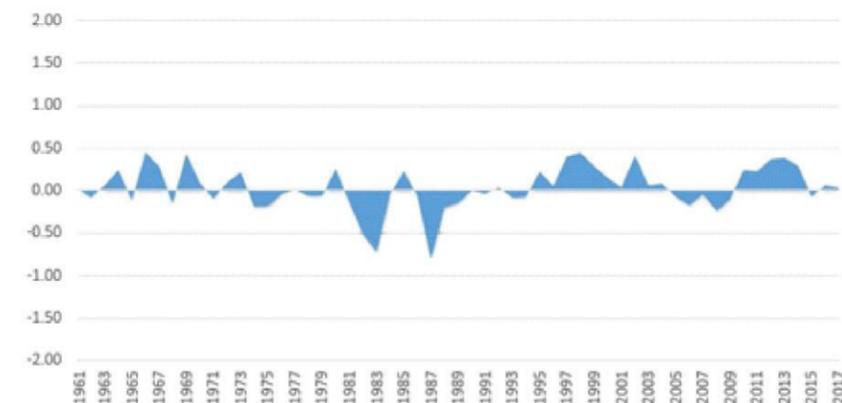
**Tabla 17 Probabilidad de ocurrencia del SPI.**

| SPI           | Categoría       | Número de veces en 100 años | Severidad del episodio |
|---------------|-----------------|-----------------------------|------------------------|
| 0 a -0.99     | Sequía leve     | 33                          | 1 en 3 años            |
| -1.00 a -1.49 | Sequía moderada | 10                          | 1 en 10 años           |
| -1.5 a -1.99  | Sequía severa   | 5                           | 1 en 20 años           |
| < -2.0        | Sequía extrema  | 2.5                         | 1 en 50 años           |

Fuente: Organización Meteorológica Mundial ([http://www.droughtmanagement.info/literature/WMO\\_standardized\\_precipitation\\_index\\_user\\_guide\\_es\\_2012.pdf](http://www.droughtmanagement.info/literature/WMO_standardized_precipitation_index_user_guide_es_2012.pdf)).

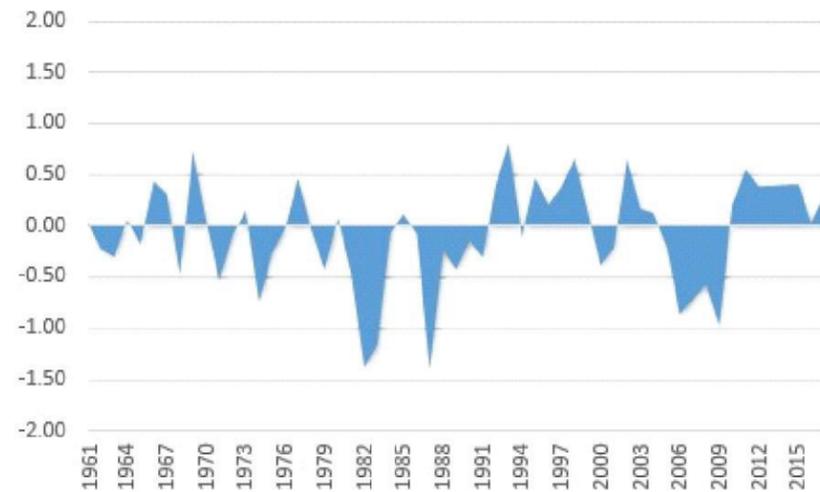
En la gráfica 179, podemos observar el SPI mensual para el municipio de Benito Juárez, el cual abarca un periodo de 1961 a 2017, es decir 56 años, por lo que se hace factible su cálculo para identificar los periodos de sequía. Se observa, como máximo rango alcanzado periodos de sequía leves entre 1980 a 1990, que de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia puede repetirse entre 1 a 3 años, lo cual sucedió en 1994, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009. Para los años restantes no se advierten etapas de sequía.

**Gráfica 39 SPI Mensual (1961 a 2017).**



Fuente: "Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0" ([http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/)) CONAGUA (2017).

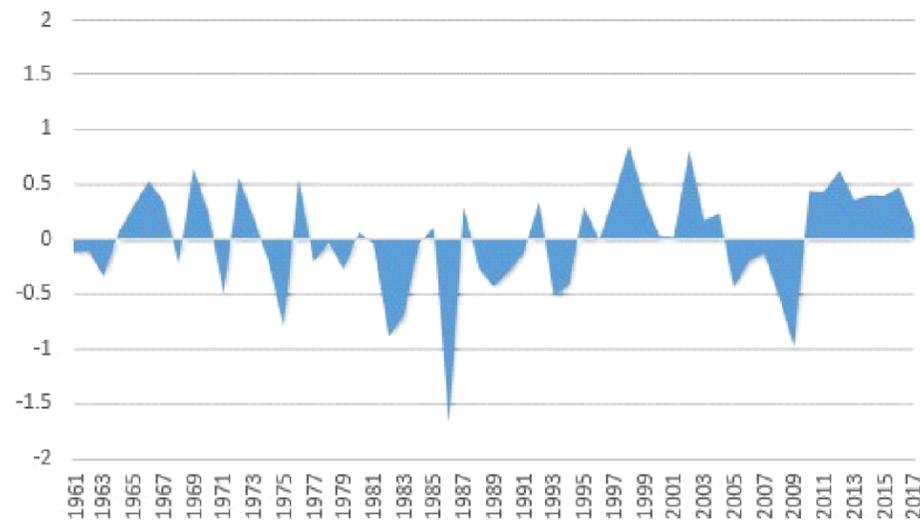
Ahora bien, si observamos el SPI a tres meses para evaluar la severidad de la sequía en el mediano plazo, en la gráfica 180, se observa periodos cercanos a una sequía severa entre 1982 y 1988, ya que se encuentran cerca de alcanzar un índice de -1.5, repitiéndose entre 2005 y 2010 pero como sequía moderada. Si se observa a mediano plazo (3 meses) podemos observar varios años con sequía leve a moderada cercana a severa.



Fuente: "Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0" ( [http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/) ) CONAGUA (2017).

En la gráfica 181 se muestra el SPI a largo plazo (6 meses), donde se aprecia un periodo de sequía de casi 20 años (1976 a 1994), recuperándose entre 1995 a 2004, cayendo de nuevo de 2005 a 2010. Los ciclones tropicales pueden traer como una de sus consecuencias posteriores a su paso periodos de sequía. Ya que estos sistemas evitan que el aire húmedo viaje hacia arriba en la atmósfera, donde puede condensarse y eventualmente caer a la tierra en forma de lluvia o nieve. Al ganar tamaño y fuerza, los sistemas pueden ser incluso más efectivos para bloquear las precipitaciones. Motivo por el cual se pudo presentar en el municipio periodos de sequía entre 2006 y 2009 (gráfica 181).

**Gráfica 40 SPI 6 Meses (1961 a 2017).**



Fuente: "Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0" ( [http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/) ) CONAGUA (2017).

| CLASIFICACIÓN DE LA SEQUÍA DE ACUERDO CON EL MONITOR DE SEQUÍA |    |
|--|----|
| Anormalmente Seco  | D0 |
| Sequía Moderada  | D1 |
| Sequía Severa  | D2 |
| Sequía Extrema   | D3 |
| Sequía Excepcional   | D4 |

Para el municipio de Benito Juárez el monitor de sequía entre 2003 y 2021 se puede observar en la siguiente tabla. La cual puede ser utilizada para la programación de riego de acuerdo con los meses en que esta se presenta. Si bien se presenta a escala mensual, CONAGUA y el SMN, la actualiza quincenalmente, por lo que se recomienda actualizar los índices e indicadores aquí presentados.

| Año / Mes | E  | F  | m  | a  | m  | j  | j  | a  | s  | o  | n  | d  |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2003      |    |    |    |    |    |    | D0 |    |    |    |    |    |
| 2004      |    |    |    |    |    |    | D0 | D0 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 2005      | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D0 |    | D0 |    |    |    |    |
| 2006      |    |    |    | D0 |    | D0 |    |    |    | D1 |    |    |
| 2007      | D0 | D1 | D1 | D2 | D2 | D2 | D0 |    | D1 | D1 | D2 | D2 |
| 2008      | D2 | D2 | D1 | D1 | D2 | D1 |    |    |    |    |    |    |
| 2009      |    |    | D0 | D1 | D1 | D1 | D1 | D0 | D2 | D2 | D0 | D0 |
| 2010      | D0 | D0 | D0 | D1 | D1 | D1 | D1 | D0 |    | D0 | D0 | D0 |
| 2011      | D0 | D0 | D0 | D1 | D2 | D2 | D2 |    |    |    |    |    |
| 2013      | D0 | D0 |    |    | D0 |    |    |    |    |    |    |    |
| 2014      |    |    |    |    |    |    | D0 | D0 | D0 | D0 | D0 |    |
| 2015      |    |    |    | D0 | D0 |    |    |    | D0 | D0 |    |    |
| 2016      |    |    |    |    |    | D0 | D0 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 2017      | D0 |    |    |    |    | D0 | D0 | D0 |    |    |    |    |
| 2018      |    |    | D0 | D0 | D0 |    |    | D0 | D0 | D0 | D1 | D1 |
| 2019      |    |    |    |    |    |    |    | D0 | D0 | D0 | D1 | D1 |
| 2020      | D0 | D0 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | D0 |
| 2021      |    |    |    |    |    |    |    | D0 | D0 | D0 | D0 |    |

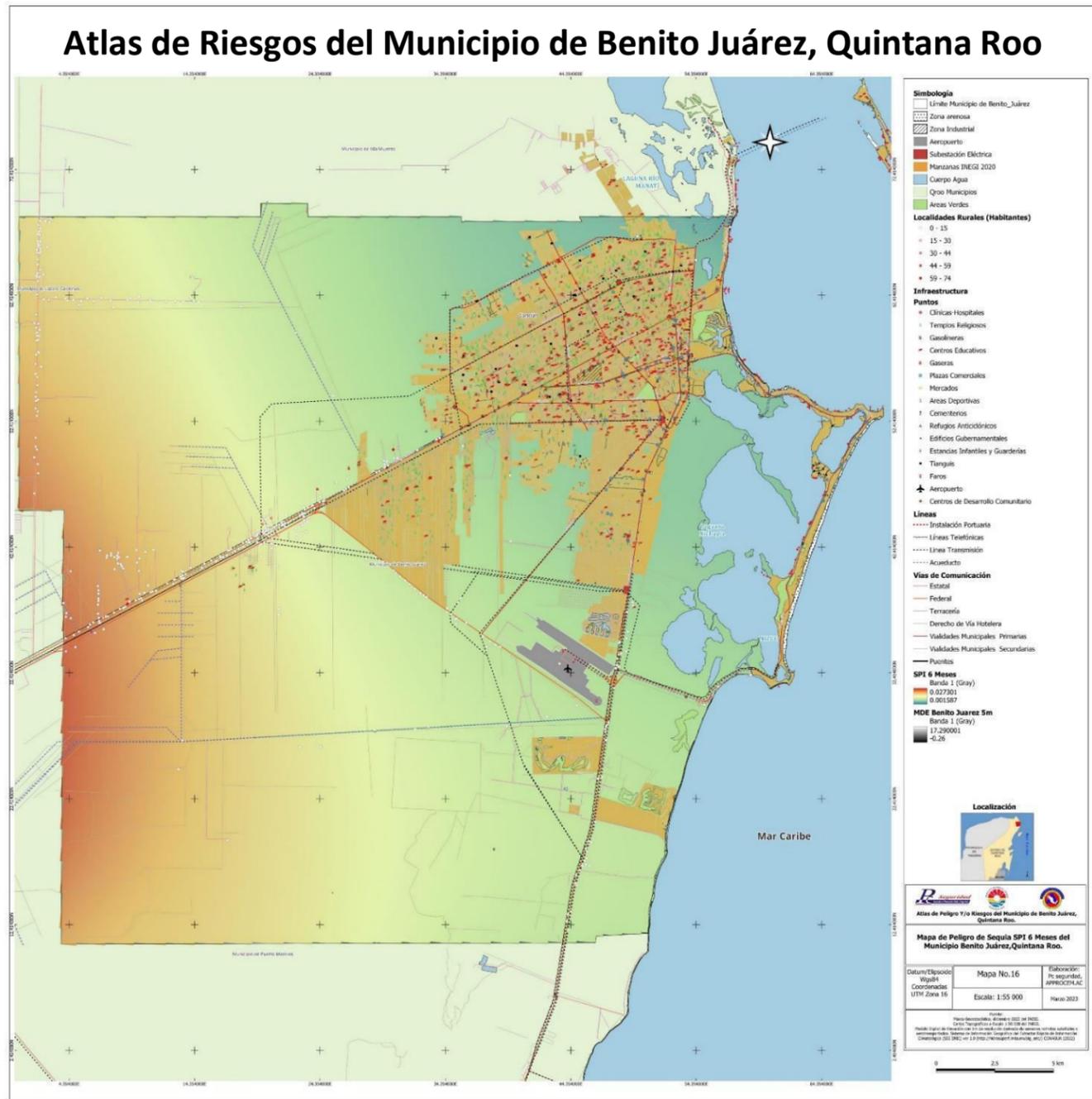
Con el análisis de todos estos datos de las estaciones climáticas ya mencionadas anteriormente, se cartografió el SPI para 6 meses. Con lo anterior podemos observar espacialmente donde existen áreas más o menos secas. Para esto se interpolan los datos de los 56 años sacando un promedio a corto, mediano y largo plazo, se observa que donde se localiza la zona urbana del municipio es donde la precipitación se dio de una manera más eventual. Sin embargo, al encontrarse entre -0.99 a 0.99 la clase alcanzada es de normal o aproximadamente normal. Lo que nos indica que no se sufrió una sequía extrema durante el periodo estudiado.

El peligro por sequía para el municipio se observa a un nivel D2 (sequía severa) para el año 2007 entre abril y junio, en el periodo de primavera y de noviembre a diciembre en el periodo de invierno, lo cual se sostiene hasta 2008 de enero a febrero. En 2008 también alcanza este nivel en el mes de mayo. En el año siguiente 2009 los meses

con sequía severa (D2) fueron septiembre y octubre, de ahí fue hasta 2011 donde igual se tuvo esta clasificación entre mayo y julio, considerados los meses más calurosos y secos del año para esta región.

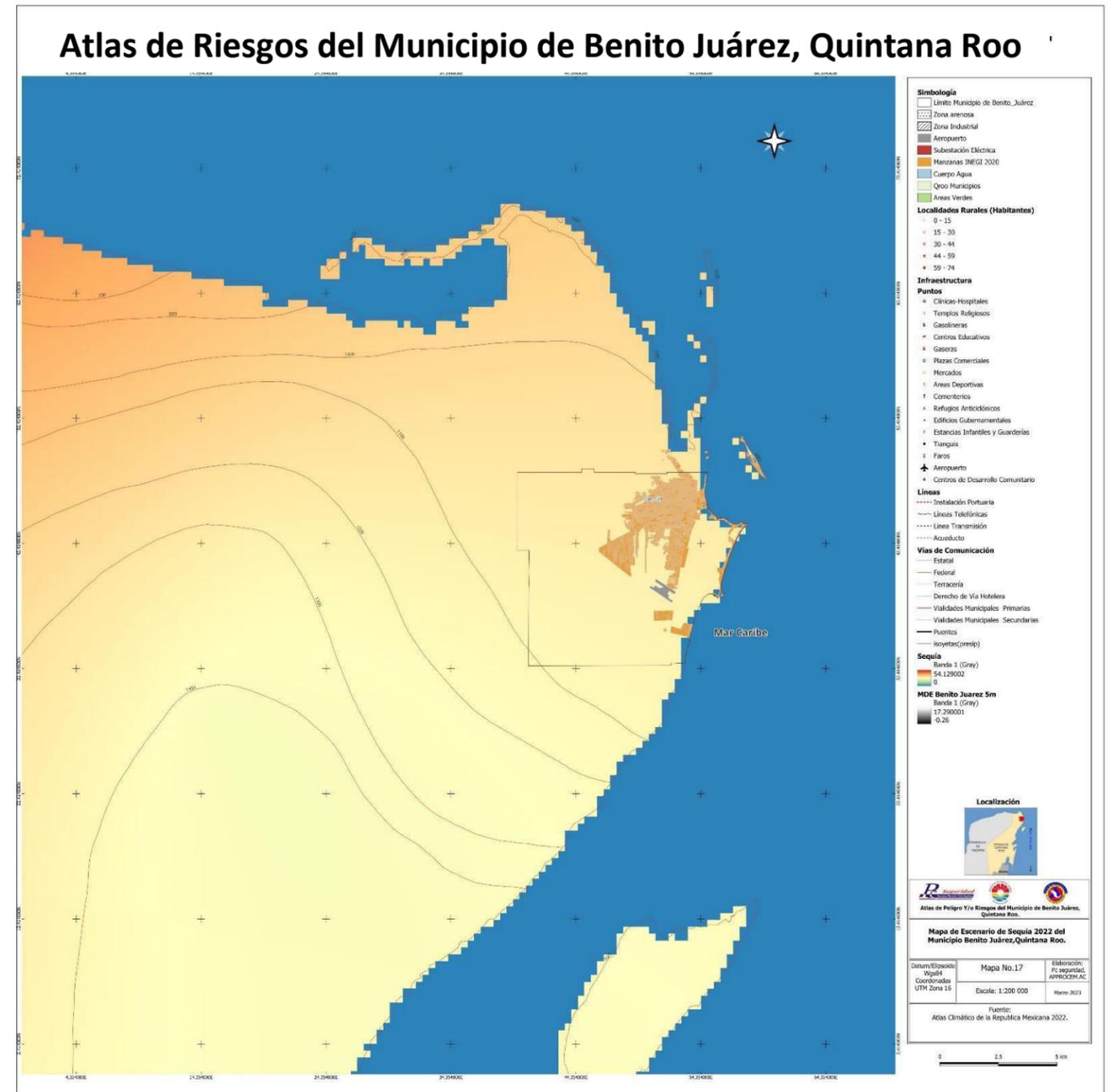
**Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)**

**Mapa 36 Peligro de Sequía del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: "Sistema de Información Geográfica del Extractor Rápido de Información Climatológica (SIG ERIC) ver. 1.0" ([http://hidrosuperf.imta.mx/sig\\_eric/](http://hidrosuperf.imta.mx/sig_eric/)) CONAGUA (2017).

**Mapa 37 Escenario de Sequía 2022 del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas Climático de la República Mexicana 2022

### 6.2.3. Heladas

El fenómeno de la helada puede provocar principalmente pérdidas a la agricultura y afectar la salud de la población de las zonas rurales y urbanas; sus inclemencias las sufren, sobre todo, las personas que habitan en casas frágiles o que son indigentes, así como los niños y personas de la tercera edad.

La helada es un fenómeno meteorológico que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y hace que el agua o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies. Son períodos de bajas temperaturas, con varios grados bajo cero. Influyen la altitud y la orientación topográfica: montañas, mesetas, valles, así como tipo de suelo y cubierta vegetal. En el país, las heladas y las bajas temperaturas ocurren esencialmente, durante los meses de noviembre a marzo, siendo diciembre y enero los de mayor impacto.

Cuando se presenta esta amenaza, se observan daños en tuberías de conducción (agua, gas), placas de hielo en calles y carreteras, más consumo de energía debido a las necesidades de calefacción. Se conoce como día de helada aquel en que la temperatura mínima del aire es igual o inferior a 0 °C.

Tanto por su ubicación geográfica, su altitud y su relieve, el municipio de Benito Juárez no es afectado por este tipo de amenazas. Las zonas costeras poseen ausencia de este fenómeno; como la vertiente del golfo de México, el sur del río Pánuco y hasta la península de Yucatán, e incluso el istmo de Tehuantepec, además de la llanura del océano Pacífico.

### 6.2.4. Tormentas de granizo

El granizo se forma durante las tormentas eléctricas, cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulonimbos son arrastrados verticalmente por corrientes de aire turbulento característico de las tormentas.

Las piedras de granizo crecen por las colisiones sucesivas de estas partículas de agua fría, esto es, agua que está a una temperatura menor que la de su punto de congelación, pero que permanece en estado líquido. Esta agua queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen por efectos de la gravedad al suelo.

Las piedras de granizo tienen diámetros que varían entre 2 milímetros y 13 centímetros, las mayores pueden ser muy destructivas. En ocasiones, unos conjuntos de piedras pueden solidificarse formando grandes masas uniformes y pesadas de hielo y nieve.

La magnitud de los daños que puede provocar la precipitación en forma de granizo depende de su cantidad y tamaño.

En zonas rurales: Los granizos destruyen las siembras y plantíos; a veces causan la muerte de animales; en las viviendas cuyas techumbres están construidas con cartón, material natural, etc., los daños pueden ser graves.

En regiones urbanas: Afectan a las viviendas, construcciones y áreas verdes. En ocasiones, el granizo se acumula en cantidad suficiente dentro del drenaje para obstruir el paso del agua y genera encharcamientos e inundaciones durante algunas horas; la acumulación de granizo en techos precarios resulta peligrosa para la estabilidad de la vivienda.

En el Municipio no se han registrado casos de tormentas de granizo.

### 6.2.5. Tormentas de nieve

Las tormentas de nieve son una forma de precipitación sólida en forma de copos. Un copo de nieve es la aglomeración de cristales transparentes de hielo que se forman cuando el vapor de agua se condensa a temperaturas inferiores a la de solidificación del agua. La condensación de la nieve tiene la forma de ramificaciones intrincadas de cristales hexagonales planos en una variedad infinita de patrones.

Los copos de nieve tienen diferentes formas y tamaño, ello depende de la temperatura y humedad de la atmósfera, aunque todos presentan estructuras hexagonales debido a la manera en cómo se agrupan las moléculas de oxígeno e hidrógeno al congelarse el agua.

Los fenómenos meteorológicos que provocan las nevadas son los que ocurren generalmente durante el invierno, como son las masas de aire polar y los frentes fríos, que en algunas ocasiones llegan a interactuar con corrientes en chorro, líneas de vaguadas, y entrada de humedad de los océanos hacia tierra. Estos fenómenos provocan tormentas invernales que pueden ser en forma de lluvia, aguanieve o nieve.

Por las características del clima tropical en Benito Juárez no se tiene registros de Nevadas, por lo tanto, no existe este tipo de Fenómeno.

### 6.2.6. Ciclón tropical (marea de tormenta, oleaje, vientos y lluvias)

Los huracanes pueden producir lluvias torrenciales extensas y las inundaciones son el mayor evento destructivo por el exceso de precipitación, el municipio de Benito Juárez si ha sido afectado por inundaciones que han persistido por varios días después del paso de fenómenos Hidrometeorológicos.

Para el municipio de Benito Juárez los fenómenos Hidrometeorológicos más significativos que se han presentado en el periodo de 1857 a 2021 (164 años), y que han afectado mayor o menormente al municipio, han sido solamente 21, contabilizados a partir de la información recabada por la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2021) de Estados Unidos: 5 Depresiones Tropicales (DT), 7 Tormentas Tropicales (TT), 1 Huracán categoría 1 (H1), 4 Huracanes categoría 2 (H2), y 1 Huracán categoría 3 (H3), clasificados de acuerdo a sus viento máximos sostenidos (Tabla 100 y Mapa II.2.34). No obstante, aunque el huracán Gilberto (1988) no pasó sobre el territorio municipal, si tuvo gran impacto en pérdidas económicas y daño en la infraestructura turística de la ciudad de Cancún, principalmente.

#### **Huracán Gilberto**

Gilberto tocó tierra en la Isla de Cozumel el 14 de septiembre de 1988, con vientos sostenidos de 287 km/h y una presión barométrica entre 888 a 900 mb, entre las más bajas registradas en el Océano Atlántico (figura 42). Una hora después hizo contacto con la Península de Yucatán al norte de la ciudad de Playa del Carmen, para posteriormente adentrarse al estado de Yucatán, sosteniendo su categoría 5 aún tierra adentro. En la ciudad de Cancún, Gilberto produjo olas de 7 metros de altura, llevándose el 60% de las playas de la ciudad. La marea de tormenta por su parte penetró hasta 5 kilómetros de la línea de costa. Esto originó el descenso del turismo para los meses posteriores de ese año (octubre, noviembre y diciembre), dando lugar a pérdidas económicas de alrededor de \$500 millones de dólares. Turistas fueron evacuados de Cancún. Asimismo, la pérdida de vegetación fragmentación y degradación de la selva causada por el paso del huracán impulsaron grandes incendios en la primavera de 1989 en la región, calcinando alrededor de 1,200 km<sup>2</sup>.

En Quintana Roo se reportaron 16 muertos y 8 mil damnificados; en Yucatán y Campeche causó 6 y 8 muertes, además de 4 mil y 6 mil damnificados, respectivamente. En Nuevo León, particularmente en la ciudad capital, Monterrey, provocó cerca de 200 decesos a lo largo del río Santa Catarina y daños de consideración en edificios, vialidades, tendido eléctrico, carreteras de acceso y sembradíos (Tabla 101). En suma, los efectos destructivos del huracán se resintieron fuertemente en 6 estados de la República, considerándose por ello uno de los ciclones tropicales más intensos de las últimas décadas (Tabla 101).

En algunos puntos de esta trayectoria, las precipitaciones pluviales fueron superiores a los 300 mm en 24 horas. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) registró al huracán Gilberto, como el evento natural que nunca habían notado en la cuenca del Atlántico. Igualmente, se caracteriza por ser uno de los ciclones tropicales con gran expansión en lo que va de historia, este fenómeno llegó a alcanzar un área de 1,250 kilómetros

### Huracán Wilma

Los datos especificados por la NOAA apuntan que el 22 de octubre de 2005 se desplazó sobre el territorio municipal el huracán Wilma, ya como un huracán categoría 3. Sin embargo, Wilma fue el cuarto huracán de categoría 5 de la temporada que batió el récord de las temporadas pasadas de 1960 y 1961 en el Océano Atlántico (figura 43). Ha sido el huracán más intenso registrado en el Atlántico y el décimo ciclón tropical más intenso registrado en todo el mundo (los otros 9 fueron tifones), con la presión más baja reportada en el hemisferio occidental, un récord que ostentaba el huracán Gilbert en 1988 con 888 hPa y Wilma alcanzó los 882 hPa. Se consideraba el huracán más intenso del país hasta entonces, récord que sería desafiado por el huracán Patricia quien alcanzó la más baja presión atmosférica con 872 hPa en el Pacífico durante 2015. Lo anterior ofrece antecedentes documentados para poder prever los periodos de retorno de riesgo por huracanes.

El huracán Wilma, cruzó Playa del Carmen y Puerto Morelos con categoría 4 con vientos de 220 km/hr y rachas de 270 km/hr, atravesó al día siguiente los municipios de Benito Juárez (H3) e Isla Mujeres debilitándose hasta categoría 2 (Mapa II.2.34).

El ojo del huracán pasó primero sobre la isla de Cozumel. Posteriormente, el ojo se movió lentamente hacia el norte, pasando justo al Este-Noreste de Cancún.

Debido a que un frente frío no permitía que Wilma avanzara, éste se mantuvo estacionario por más de 63 horas consecutivas de afectación.

Este huracán se mantuvo 'estacionario' sobre Cancún, causando gran destrucción, sobre todo en la zona hotelera. La precipitación pluvial fue de 1.5 veces la precipitación promedio anual. Todo ello ocasionó asimismo una notable pérdida de playas, que es uno de los recursos más señalados para la actividad turística en Quintana Roo. No obstante, como nos señala CENAPRED (2006), la intensidad y permanencia del ciclón y los ingentes daños económicos ocasionados al estado, no tuvieron consecuencias mayores en pérdida de vidas humanas, favorablemente sólo se reportó un número limitado de decesos atribuibles al mismo (3 en todo el estado). Finalmente, con un recorrido de 6 km/h, lo cual prolonga el tiempo de este huracán dentro de Cancún, Wilma comenzó de nuevo su trayectoria las primeras horas del 23 de octubre, abandonó la península por su extremo noreste y se internó en el golfo de México como un huracán de categoría 2.

De la misma manera, los municipios de Cozumel, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Isla Mujeres, Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco fueron declarados en desastre en el Diario Oficial del 28 de noviembre de 2005 “con motivo de las lluvias extremas, viento, oleaje, tormentas eléctricas y marea de tormenta ocasionados por el paso del Ciclón Tropical Wilma” (CENAPRED, 2006).

Por otra parte, se sabe que las playas de Cancún, desde la década de los años sesenta, han sido uno de los atractivos turísticos más visitados en el estado de Quintana Roo. En esos años y en su estado natural, incluyendo la duna, alcanzaba cerca de 80 metros de ancho, en promedio (Martell-Dubois, et al., 2012). La barra arenosa, encierra un cuerpo de agua salobre denominado Sistema Lagunar Nichupté. Como se puede apreciar, la complejidad de los elementos que conforman este entorno natural resulta en un ecosistema con un alto grado de vulnerabilidad. Es de esperar, entonces, que propiamente cualquier alteración de las condiciones naturales puede ocasionar un desequilibrio irreversible del ecosistema. Como ocurrió con el paso del huracán Gilberto (1988), donde se produjeron las mayores pérdidas de arena registradas hasta entonces en el municipio. Posterior a este fenómeno, la playa inició un proceso de “auto recuperación”, pero sin alcanzar su estado original. Sin embargo, los huracanes Iván (2004), Emily y Wilma (2005) provocaron de nuevo serias afectaciones, por su radio de acción, alcanzado de nuevo a las playas de Cancún. En octubre de 2005, después del paso del huracán Wilma, la playa de Cancún desapareció por completo en más del 70% de su extensión (Silva et al., 2006, cit. Martell- Dubois, et al., 2012).

### Resultado del Análisis

Para estimar el peligro por ciclones tropicales (huracanes) para el municipio de Benito Juárez, se generó una cuadrícula con celdas de 1.0 km por lado, y tomando las trayectorias históricas de huracanes se calculó el radio de vientos máximos sostenidos partiendo de la siguiente fórmula (CENAPRED, 2006):

$$R = 0.0007e^{0.01156P_o}$$

Donde es la base del logaritmo natural (2.71828) y  $P_o$  es la presión central registrada (mm). Adicionalmente se estimó la velocidad Máxima de los vientos sostenidos partiendo de la fórmula (CENAPRED, 2006):

$$V_{max} = 20.1834(1013 - P_o)^{0.5} - 0.2618sen\theta + 0.5V_d$$

Donde  $P_o$  es la presión central registrada (mm) y  $V_d$  la velocidad de desplazamiento del ciclón tropical (en km/h) y  $\theta$  es la latitud en el centro del ciclón (en grados). La velocidad de desplazamiento se obtuvo del mapa II.2.35, Rosengaus, et al. (2002), propuesto en la metodología utilizada por CENAPRED (2006).

Utilizando el radio de vientos máximos sostenidos (R) se generó el área de influencia de cada trayectoria registrada durante 154 años, de 1857 a 2011. Cabe señalar, que si bien, son 154 años el periodo de estudio, solo se tomaron en cuenta las trayectorias que afectaron directamente al municipio.

Posteriormente se llevó a cabo el conteo del número de eventos de cada categoría, en cada una de las celdas de la malla de 1.0 x 1.0 km. De esta manera se determinó la tasa de excedencia utilizando la siguiente fórmula:

$$p(i) = -k \frac{du(i)}{di}$$

$$u(i) = \sum_{j=0}^N (M_N - j)$$

Donde N es el número de fenómenos registrados por tipo (DT, TT, H1...H5). El resultado se dividió por el periodo de registro que son 135 años para obtener la tasa de excedencia anual. Con este valor se estimaron las probabilidades de ocurrencia para cada tipo de evento.

También se estimaron los periodos de retorno, definidos estos, como el promedio de tiempo en que vuelve a ocurrir la excedencia de cierta intensidad  $i$ . Los cuales se obtuvieron a través de la siguiente ecuación:

$$Tr_i = \frac{1}{u(i)}$$

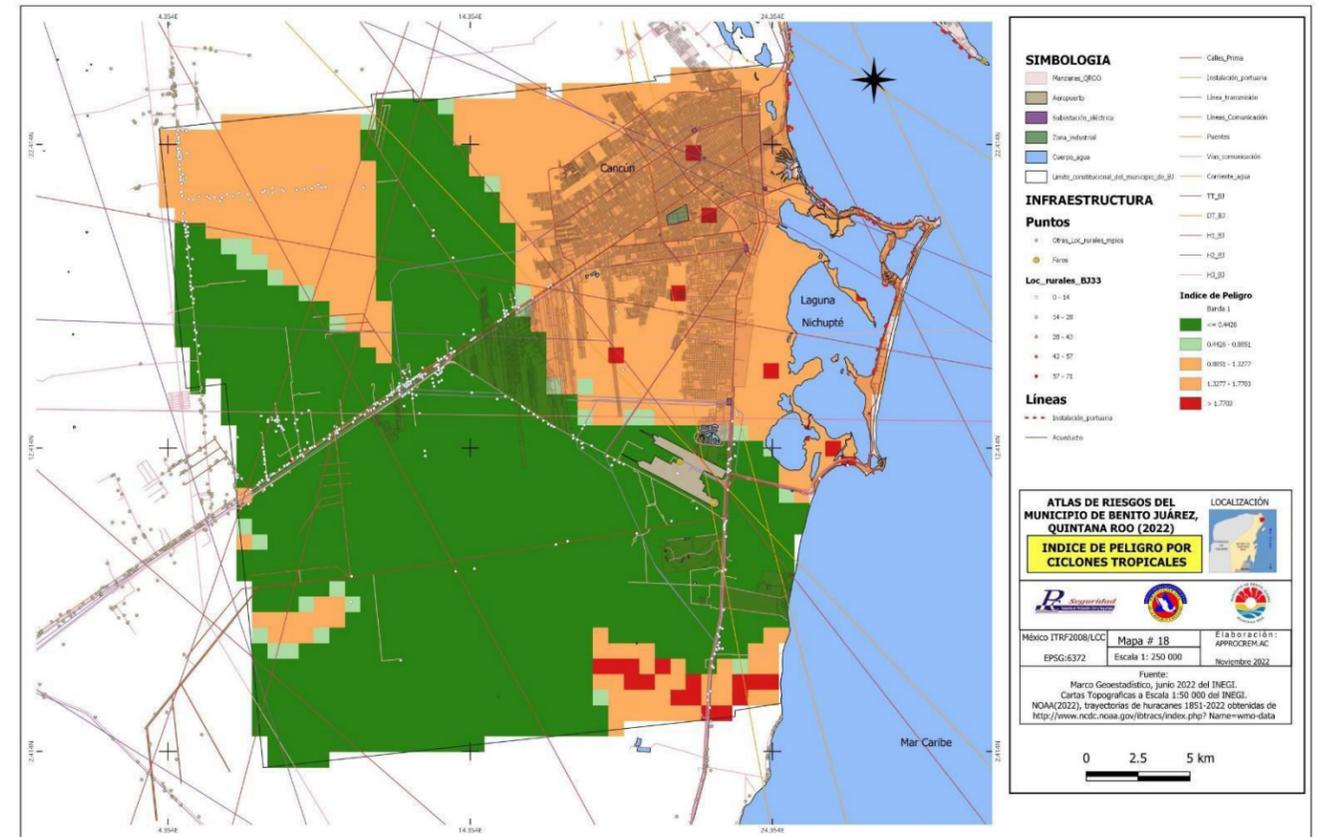
Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

Mapa 38 Trayectoria de Huracanes y Fenómenos Hidrometeorológicos 1857 a 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Trayectoria de Huracanes INEGI 2022

Mapa 39 Índice de Peligro por Ciclones Tropicales



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Trayectoria de Huracanes INEGI 2022

6.2.7. Tornados<sup>15</sup>

La formación de las nubes y de las precipitaciones en la atmósfera resulta, lo más frecuentemente, de los movimientos verticales. Se hacen visibles por la formación de nubes, pudiendo producir igualmente los movimientos verticales en ausencia de nubes.

Los movimientos verticales en la atmósfera son menores que los movimientos horizontales, sin embargo, si están bien desarrollados o extendidos, pueden tener efectos importantes. Los movimientos verticales son la causa de diversos fenómenos meteorológicos.

Cuando se habla de estabilidad o inestabilidad atmosférica se está hablando de “la capacidad que tiene un entorno atmosférico para modificar su estado en virtud de una fuerza exterior que podemos llamar forzamiento”. Existen diversas situaciones en las que el aire se ve forzado a ascender creando situaciones de inestabilidad atmosférica.

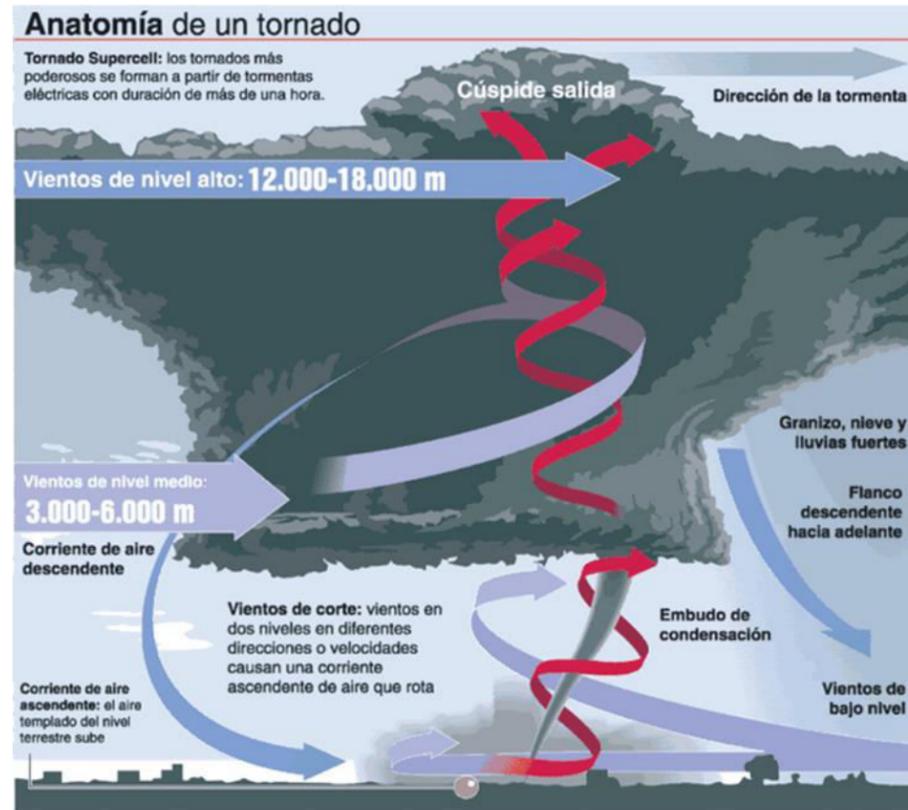
El tornado es un fenómeno meteorológico que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal, que se prolonga desde la base de una nube madre, conocida como Cumulonimbus. La

<sup>15</sup> <https://www.cancunmio.com/1556489-un-tornado-sorprende-a-cancun-hay-video/>

base de esta nube se encuentra a altitudes por debajo de los 2 Km y se caracteriza por su gran desarrollo vertical, en donde su tope alcanza aproximadamente los 10 Km de altura hasta la superficie de la tierra o cerca de ella.

Los tornados son resultado de la confluencia de dos masas de aire de diferente temperatura y humedad, con aire cálido en las capas inferiores y frío en las superiores. Figura 18

**Ilustración 18 Anatomía de un tornado**



Fuente: NOAA

La nube es de color blanco o gris claro mientras que el embudo permanece suspendido de la nube madre, cuando éste hace contacto con la tierra se presenta de un color gris oscuro o negro debido al polvo y escombros que son succionados del suelo por el violento remolino.

Estos torbellinos llamados también chimeneas o mangas, generalmente rotan en sentido contrario a las manecillas del reloj, en el hemisferio Norte. En algunas ocasiones se presentan como un cilindro, cuyo diámetro varía entre la base de la nube y la superficie del suelo y su diámetro inferior es aproximadamente de 1 Km alcanzando algunas veces los 100 metros.

Características más comunes para identificar un tornado:

- El tornado se forma en conexión con una nube de tormenta, llamada "Cumulonimbus".
- El tornado aparece en la base de la nube "Cumulonimbus" y se extiende hacia abajo hasta alcanzar el suelo en forma de embudo o manga.
- Comúnmente un tornado va acompañado por lluvia, granizo, relámpagos, rayos y de la oscuridad propia de las nubes.

- Una característica común, es la baja presión atmosférica (fuerza por unidad de área, ejercida sobre una superficie determinada) en el centro de la tormenta y la enorme velocidad del viento.
- El efecto de destrucción de un tornado es mayor en el área afectada que el de un huracán, debido a que la energía por liberar se concentra en un área más pequeña. Por tanto, el efecto de la velocidad del viento y la baja presión hace que el daño sea mayor.
- Los tornados se desplazan aproximadamente a 50 Km/h, sin embargo, algunos se mueven lentamente, mientras otros alcanzan velocidades de 100 Km/h o más. La trayectoria promedio de un tornado es de unos 400 metros de ancho y unos cuantos kilómetros de largo. Algunas de éstas han alcanzado valores excepcionales de 1.6 km de ancho y 480 Km de largo.

**Composición:**

La chimenea del tornado es una nube constituida por gotitas de agua mezcladas con polvo y partículas de desechos, las cuales nacen en las bases de las nubes y descienden hacia la superficie.

En las proximidades del suelo el polvo y los desechos son muy abundantes, debido a la baja presión atmosférica existente que contribuye a que el aire circule hacia dentro y ascienda.

En el interior, en las paredes que forman el ojo del tornado normalmente se producen descargas eléctricas. Algunos tornados están constituidos por una sola chimenea, mientras que otros forman un sistema de varias chimeneas. Unos duran pocos segundos, otros persisten durante decenas de minutos.

La mayoría se producen por la inestabilidad atmosférica, debido al calentamiento diurno y la gran cantidad de humedad o frentes fríos (línea de separación entre dos masas de aire una fría y seca y, la otra, cálida y húmeda, se caracteriza por que la masa de aire frío va seguida de la masa de aire cálido) que se encuentran activos, agrupados en familias o en conexión con tormentas aisladas de gran intensidad.

El desplazamiento de los tornados tiende a ser dominado por el movimiento de la tormenta o nube madre, a veces se observa que el embudo se libera de la base moviéndose en forma errática.

**Épocas en que se forman los tornados:**

Los tornados se producen generalmente en la zona de transición entre las masas de aire polar y tropical, entre los 20° y 50° de latitud, a ambos lados del ecuador, siendo poco frecuentes en latitudes mayores de 60°, donde el aire no contiene la humedad y la temperatura necesaria para la formación de este fenómeno y en la región ecuatorial, donde la atmósfera no tiene la inestabilidad necesaria para desarrollar una tormenta severa de tal magnitud.

**Efectos usuales de un tornado ocasionados sobre edificios**

- La presión del viento se ejerce principalmente sobre las ventanas, puertas y paredes.
- Es devastador el efecto de los trozos de materiales arrojados por el viento.
- Produce el derrumbe de las partes altas del edificio (chimeneas, tanques de agua, etc.) sobre las partes bajas del mismo.
- Su efecto "explosivo" se produce por la repentina diferencia de presión que se ejerce cuando el "ojo" o "centro" del tornado pasa por el edificio.

## Tormentas severas

Se puede definir a una tormenta severa como aquella tormenta que es susceptible de producir daños materiales importantes, muertes o ambos. Generalmente, las tormentas severas vienen acompañadas de lluvias intensas, vientos fuertes y pueden producir granizo, rayos y truenos, inundaciones repentinas e incluso, tornados. Si se presentan sobre el océano, también producen oleaje alto y marejada intensa (CENAPRED, 2010).

Una tormenta severa se forma a partir de la convección, es decir, el calor contenido en el ambiente después de un día muy caluroso. Puede producir daños materiales, muertes o ambos.

Para la formación de una tormenta severa es necesario que se desarrollen las nubes conocidas como cumulonimbus. Éstas son densas y de considerable dimensión vertical, en forma de coliflor. Una parte de su región superior es generalmente lisa, fibrosa o estriada y casi siempre aplanada, la cual se extiende frecuentemente en forma de yunque o de vasto penacho.

### Resultado del Análisis

Para el municipio solo se han registrado trombas marinas. Las cuales se pueden definir como vórtices o torbellinos que suceden sobre el agua, asociado por lo general a las nubes Cumulonimbus que son aquellas que tienen un gran desarrollo vertical.

Las trombas están asociadas a los cambios en la presión atmosférica, así como a los choques de un frente frío con un frente cálido que provocan el torbellino, por esa razón suelen verse en época de cambio de estación.

Este fenómeno es similar a un tornado, pero es menos intenso y no es muy peligroso para la población ya que suele formarse en aguas profundas y dura tan solo unos minutos y no afecta la costa.

**Tabla 18 Información de las trombas marinas reportadas en el año 2020**

| Estado          | Mes     | Día | Lugar                 |
|-----------------|---------|-----|-----------------------|
| Baja California | Marzo   | 19  | Tijuana               |
| Quintana Roo    | Mayo    | 18  | Norte de Quintana Roo |
| Jalisco         | Agosto  | 4   | Lago de Chapala       |
| Quintana Roo    | Octubre | 2   | Cancún                |

Fuente: CONAGUA

<https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Diagn%C3%B3stico%20Atmosf%C3%A9rico/Reporte%20del%20Clima%20en%20M%C3%A9xico/Anual2020.pdf>

**La amenaza de estos fenómenos (TORNADOS) no es indicadora de peligro para el municipio.**

### 6.2.8. Tormentas polvo

Una tormenta de polvo, tormenta de arena o polvareda es un fenómeno meteorológico común en los desiertos y en otras regiones áridas y semiáridas.

Las tormentas de polvo severas pueden reducir la visibilidad a cero, imposibilitando la realización de viajes, y llevarse volando la capa superior del suelo, depositándola en otros lugares. La sequía y por supuesto, los vientos contribuyen a la aparición de tormentas de polvo, que empobrecen la agricultura y la ganadería.

El polvo recogido en las tormentas puede trasladarse miles de kilómetros y como ejemplo las tormentas de arena del Sahara influyen en el crecimiento del plancton en el oeste del Océano Atlántico y, según algunos científicos, son una fuente importante de minerales escasos para las plantas de la selva amazónica. Las tormentas de polvo pueden observarse a menudo en fotografías tomadas desde satélites. Cuando el polvo en suspensión es arrastrado por fuertes corrientes de aire hacia otros lugares y llueve, se dice que llueve barro, porque todo se llena de gotitas de barro que se secan, y acaban ensuciando todo.

Por lo anterior en el Municipio de Benito Juárez no existe este tipo de Afectación.

### 6.2.9. Tormentas eléctricas

Las tormentas son descargas de electricidad atmosférica manifestada por un resplandor breve (relámpago) y por un estruendo sordo (trueno), generalmente una tormenta eléctrica es asociada a nubes convectivas (Cumulonimbus) acompañadas de precipitación en forma de chubascos de lluvia o de hielo e inclusive granizo. (WMO, 1992). La formación de las tormentas eléctricas se da cuando una porción de aire es más cálida que el de su entorno o cuando una fuerza, como un frente frío es capaz de levantar esa masa de aire cálida. (Prieto González, Avendaño García, Matías Ramírez, & Eslava Morales, 2010). Con base a la información obtenida, se analizó el número de eventos presentados mensualmente por estación climatológica. En la gráfica 1 se puede observar que la estación 23019, localizada en la localidad de Puerto Morelos posee un mayor número de eventos por tormentas eléctricas, seguido de la estación 23011 ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas<sup>16</sup>.

El análisis realizado respecto a las estaciones con mayor índice de tormentas (23019, 23011), dan a conocer que los meses de julio y agosto son los más propensos ante este tipo de fenómenos. Cabe señalar que estas manifestaciones suelen ser un peligro para la población puesto que han existido casos en donde los rayos impactan a las personas y provocan desafortunadamente la muerte; sin embargo, dentro del municipio de Benito Juárez no se han registrado ese tipo de tragedias, únicamente afectaciones a la infraestructura del municipio, tales como caída de árboles y apagones, debido a una sobrecarga en los cables de energía eléctrica de alta tensión y con ello la explosión de un transformador en Casco Antiguo.

Para el análisis de tormentas eléctricas se seleccionaron diez estaciones climatológicas (CONAGUA, 2022); de las cuales, cuatro fueron descartadas por no poseer ningún registro (23014, 23030, 23157, y 23166), los seis restantes fueron consideradas al tener por lo menos un registro de tormenta.

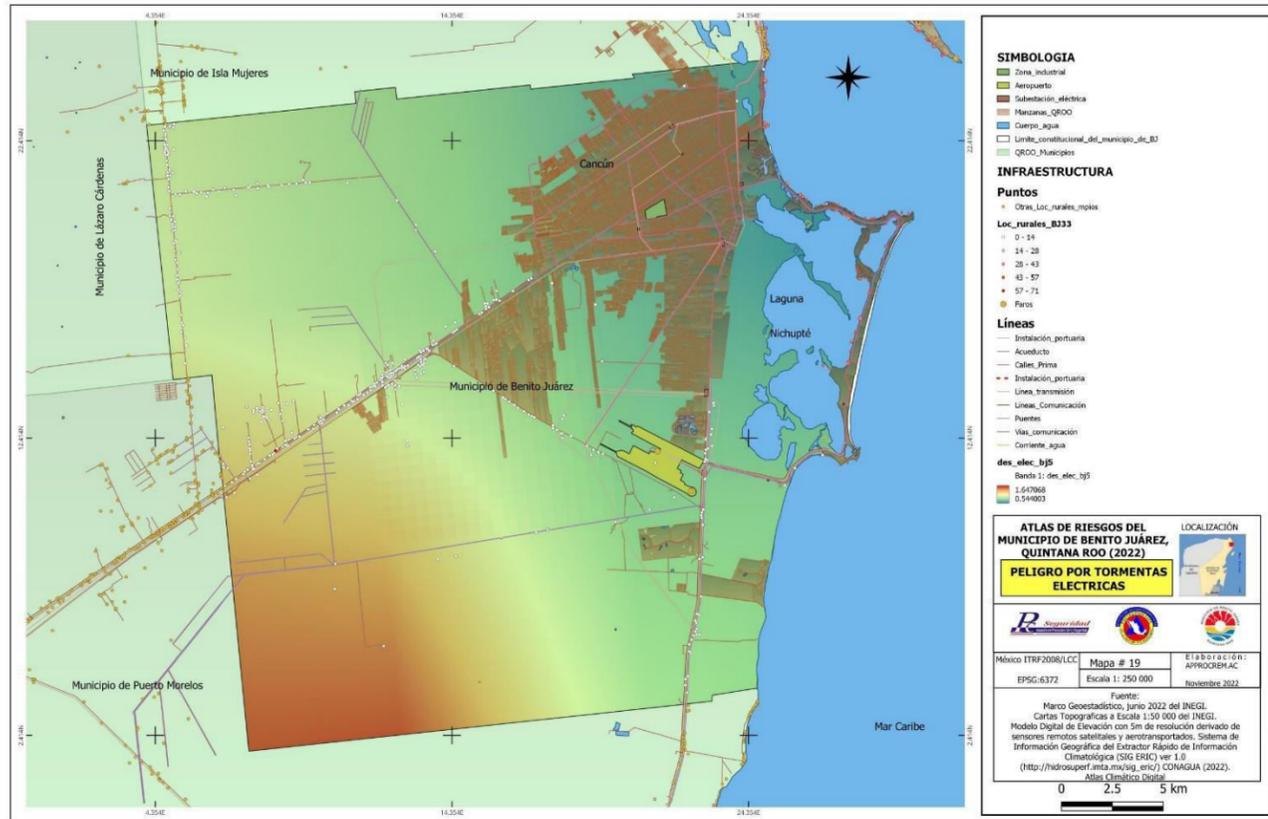
### Resultado del Análisis

La metodología empleada para la elaboración del mapa por tormentas consistió en utilizar la media mensual por estación climatológica, dichos valores se interpolan por el método IDW (ponderación por distancia), con la finalidad de obtener los meses y las estaciones de mayor índice de probabilidad a presentar este fenómeno. El análisis indicó que julio y agosto son los meses más propensos a presentar estos eventos y el nivel de peligro por tormentas eléctricas es “Muy Alto”

<sup>16</sup> <https://laverdadnoticias.com/quintanaroo/Repentina-tormenta-electrica-paraliza-Cancun-20210626-0108.html>

**Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)**

**Mapa 40 Peligro por Tormenta Eléctrica del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo.**



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Tormentas eléctricas INEGI 2022

6.2.10. Lluvias extremas<sup>17</sup>

Las lluvias son uno de los fenómenos más frecuentes y con más impacto a nivel mundial.

El Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) espera que el aumento en la temperatura ocasionado por el cambio climático modifique significativamente los patrones tradicionales de precipitación a nivel mundial, afectando actividades que están ligadas a los recursos hídricos tales como la producción alimentaria, el suministro de agua potable y el saneamiento (IPCC, 2014). Otro factor importante que aumenta los niveles de riesgo por inundaciones es el crecimiento urbano que modifica los ecosistemas locales.

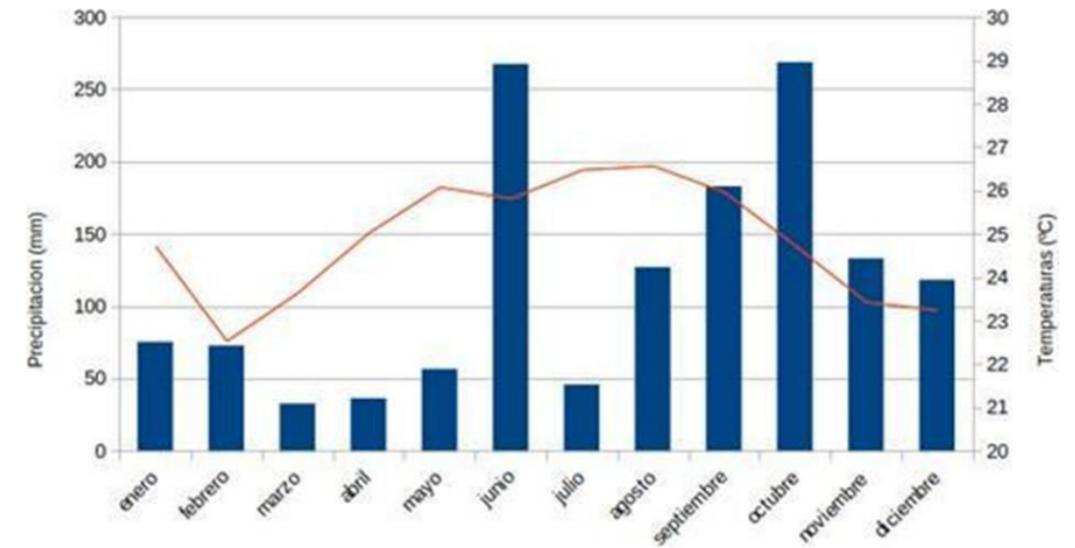
Aun así, debemos considerar que una zona no es homogénea y su escurrimiento depende de la topografía del terreno y de su cobertura. El Servicio Meteorológico Nacional clasifica las lluvias de fuertes a intensas a aquellas que son mayores a 50 mm en un periodo de 24 horas.

<sup>17</sup> <https://www.porestonet/quintana-roo/2022/7/30/lluvias-provocan-inundaciones-en-la-region-102-de-cancun-video-346319.html>  
<https://turquesanews.mx/cancun/lluvias-dejan-inundaciones-en-calles-de-cancun/>

**Resultado del Análisis**

El municipio de Benito Juárez tiene un régimen pluvial con dos periodos claramente diferenciados (gráfica 41), un periodo de lluvias durante los meses de mayo a octubre (con una precipitación media mensual de 120 mm) y una época de secas en los meses noviembre a abril (con una precipitación media mensual de 58 mm).

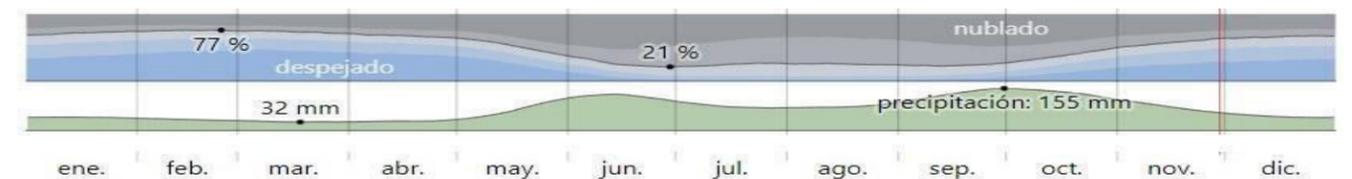
**Gráfica 41 Climograma de la Estación Meteorológica Cancún ESIME.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SMN ( <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=qroo> ), CONAGUA.

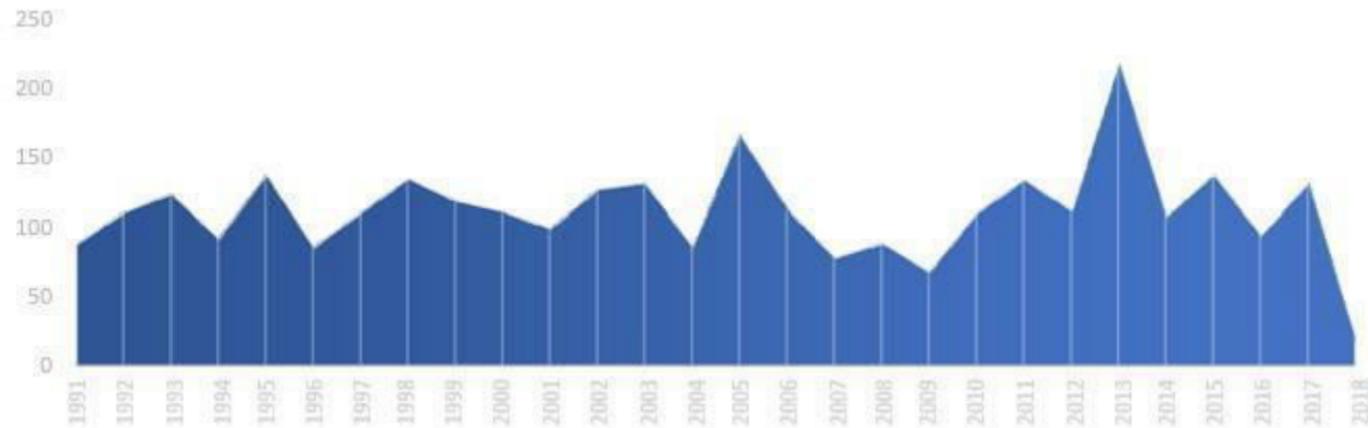
La distribución espacial de los acumulados mensuales de lluvia para el municipio tiene un rango que va de los 29 mm a los 194 mm, siendo los meses de marzo y abril los más secos del año, tal como lo muestra la gráfica anterior. Las zonas más secas del municipio están al suroeste del municipio, hacia el centro de la Península de Yucatán. Por su parte, el mes de mayor precipitación es octubre y la zona del municipio es la parte central del mismo.

**Gráfica 42 Promedio de Precipitación y Nubosidad en Benito Juárez**



Fuente: EMAS Aeropuerto Internacional de Cancún 2018/2022  
( <https://es.weatherspark.com/y/14484/Clima-promedio-en-Ciudad-Canc%C3%BAn-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#> )

**Gráfica 43 Promedio de precipitación mensual por año, periodo 1991 – 2018.**

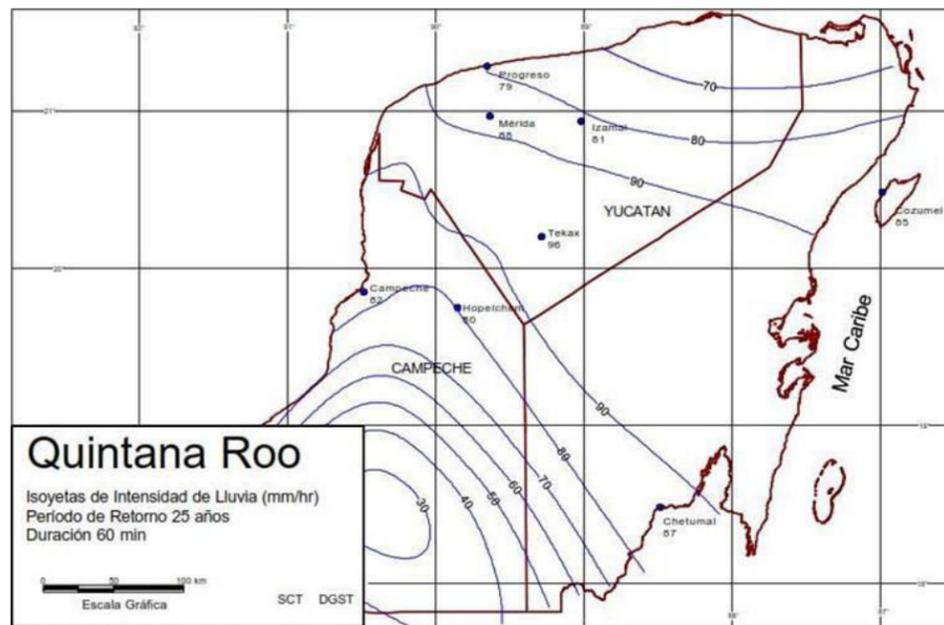


Fuente: Base de datos del Earth Resources Observation and Science (EROS) Center (<https://www.usgs.gov/centers/eros> ). Consultado el 28 de diciembre de 2018.

Para establecer los escenarios de peligro por Lluvias Intensas, en este atlas se utilizó la metodología establecida por CENAPRED (2014). La primera fase fue generar los mapas de peligro por Lluvia, donde se observan las superficies afectadas para diferentes periodos de retorno. Los insumos principales para tal efecto fueron el modelo digital de elevaciones provisto por el INEGI en su Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0, con resolución espacial de 15 m; y los mapas de periodos de retorno para 10, 25, 50 y 100 años generados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

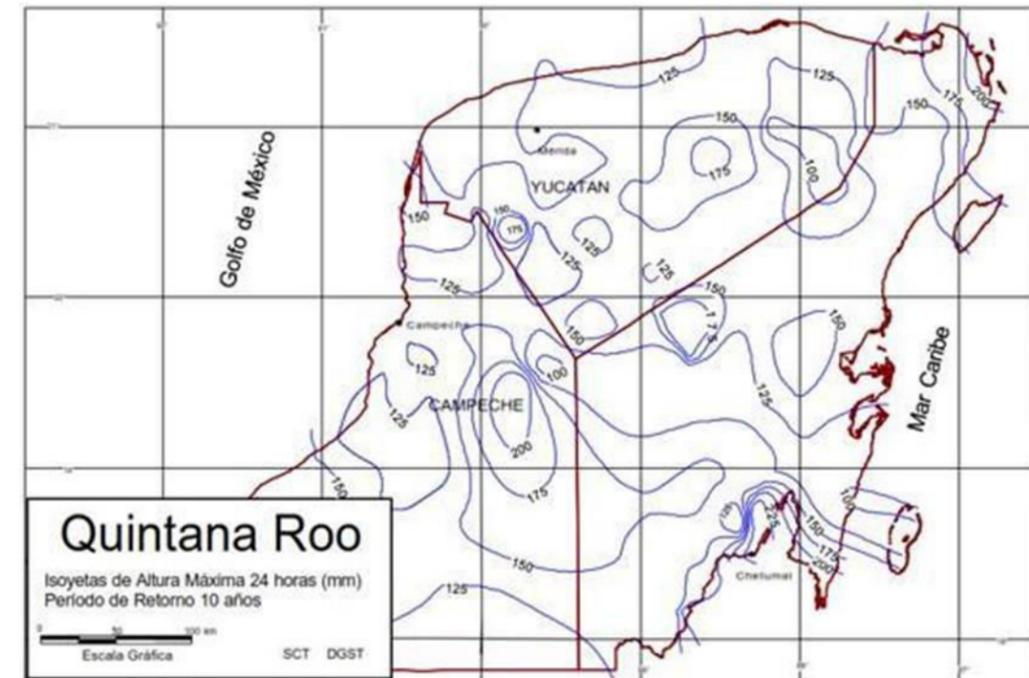
**Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)**

**Mapa 41 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 25 años (SCT)**



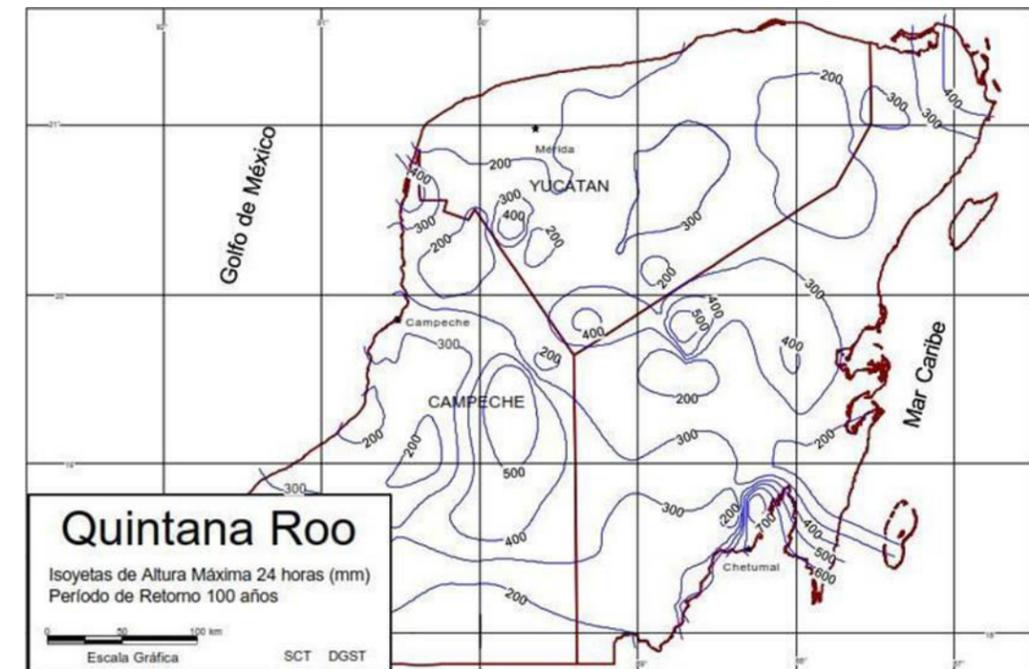
Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 42 Isoyetas de Intensidad de Lluvia – Periodos de retorno 10 años (SCT)**



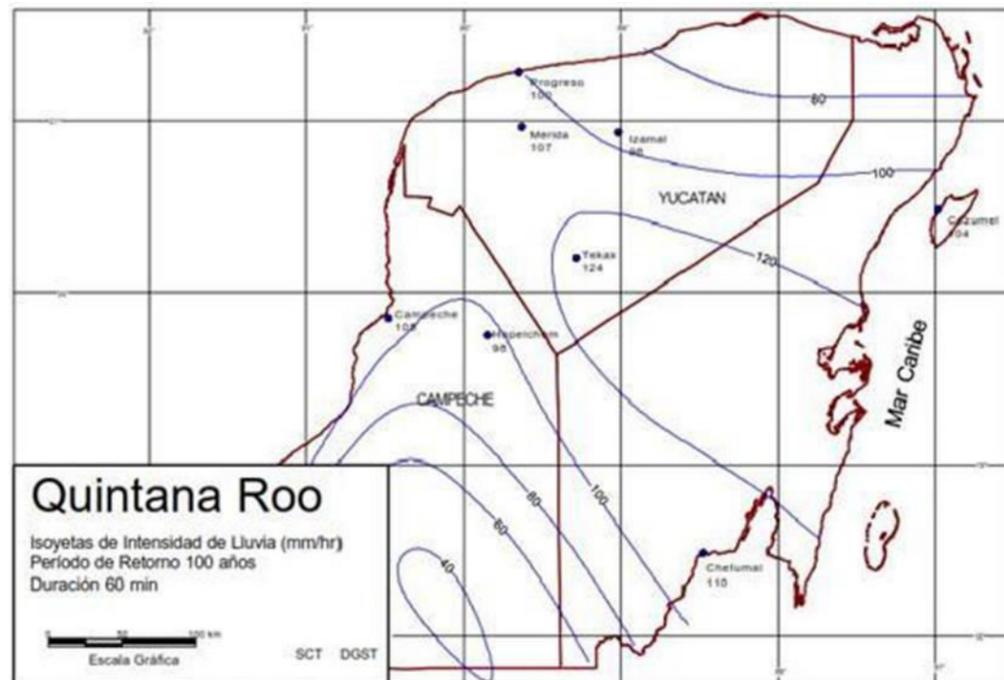
Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 43 Isoyetas de Altura Máxima – Periodos de retorno 100 años (SCT)**



Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 44 Isoyetas de Intensidad de lluvia – Periodos de retorno 100 años**



Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

### 6.2.11. Inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres

#### 6.2.11.1. Inundaciones pluviales<sup>18</sup>

Las inundaciones son uno de los fenómenos más frecuentes y con más impacto en las zonas costeras a nivel mundial. De acuerdo con el CRED, tan solo en 2017 el número de inundaciones importantes (126) casi alcanzó a los que se presentaron la década anterior (162). El aumento de este tipo de eventos se observa claramente en la gráfica 184 en donde las barras de color azul representan el número de inundaciones registradas por año respecto a otros tipos de desastres.

Las inundaciones por precipitación pluvial se presentan cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días hasta evaporarse o infiltrarse en el terreno (Alcocer-Yamanaka, Rodríguez-Varela, Bourguett-Ortiz, Llaguno-Guilberto, & Alborno-Góngora, 2016).

De acuerdo con el Glosario Internacional de Hidrología (WMO/OMM/BMO, 2012), la definición de inundación es: “aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce”. Las inundaciones pueden originarse por precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla de alguna estructura hidráulica, provocando que penetre agua en lugares que normalmente no hay y produciendo, por lo general, afectaciones a la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

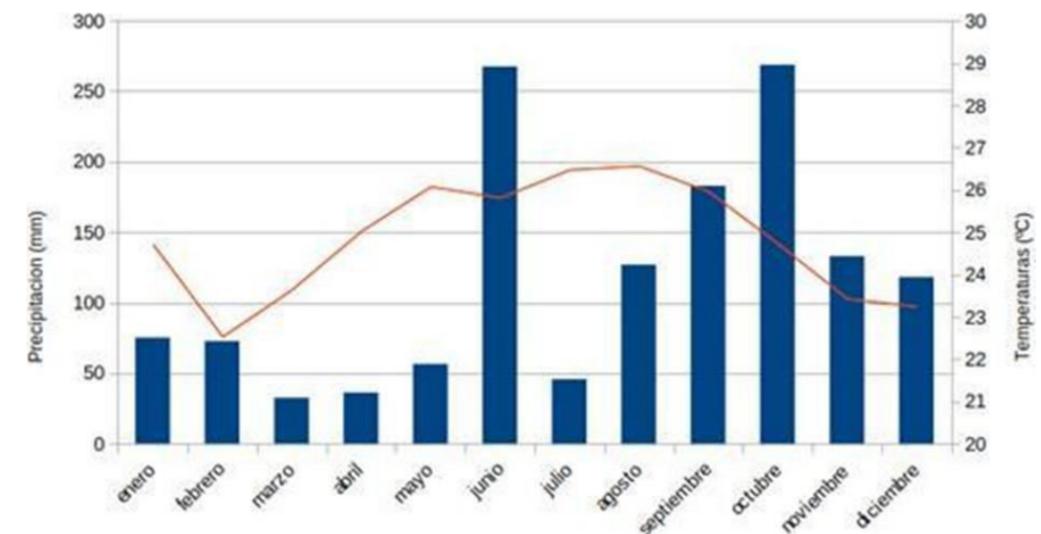
El Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) espera que el aumento en la temperatura ocasionado por el cambio climático modifique significativamente los patrones tradicionales de precipitación a nivel mundial, afectando actividades que están ligadas a los recursos hídricos tales como la producción alimentaria, el suministro de agua potable y el saneamiento (IPCC, 2014). Otro factor importante que aumenta los niveles de riesgo por inundaciones es el crecimiento urbano que modifica los ecosistemas locales.

Aun así, debemos considerar que una zona no es homogénea y su escurrimiento depende de la topografía del terreno y de su cobertura. Las inundaciones se miden usando dos variables, la primera es la altura de la lámina de agua formada (en mm) y la segunda es la intensidad de la precipitación que relaciona esta altura de la lámina de agua con el tiempo que tardó la lluvia en alcanzarla (mm/hrs). El Servicio Meteorológico Nacional clasifica las lluvias de fuertes a intensas a aquellas que son mayores a 50 mm en un periodo de 24 horas.

### Resultado del Análisis

El municipio de Benito Juárez tiene un régimen pluvial con dos periodos claramente diferenciados (gráfica 185), un periodo de lluvias durante los meses de mayo a octubre (con una precipitación media mensual de 120 mm) y una época de secas en los meses noviembre a abril (con una precipitación media mensual de 58 mm).

**Gráfica 44 Climograma de la Estación Meteorológica Cancún ESIME.**

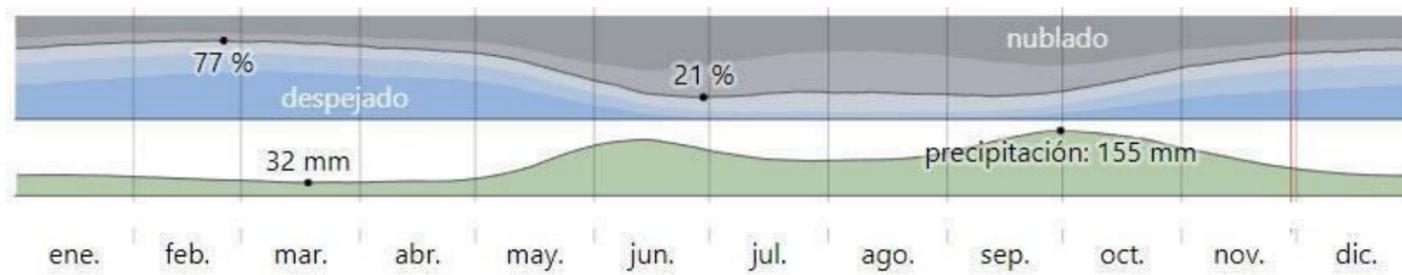


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SMN ( <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=qroo> ), CONAGUA.

La distribución espacial de los acumulados mensuales de lluvia para el municipio tiene un rango que va de los 29 mm a los 194 mm, siendo los meses de marzo y abril los más secos del año, tal como lo muestra la gráfica anterior. Las zonas más secas del municipio están al suroeste del municipio, hacia el centro de la Península de Yucatán. Por su parte, el mes de mayor precipitación es octubre y la zona del municipio es la parte central del mismo.

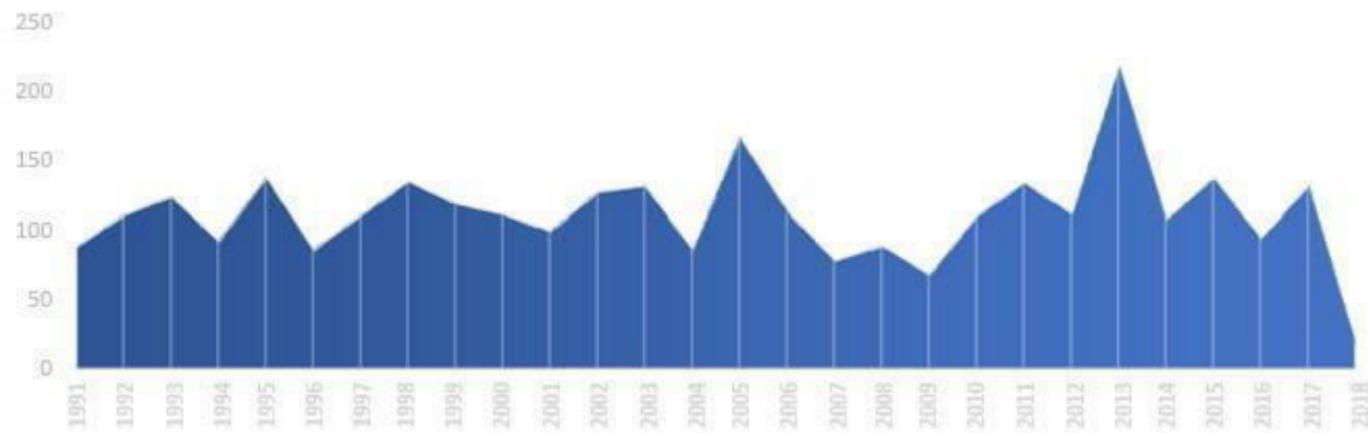
<sup>18</sup> <https://www.poresto.net/quintana-roo/2022/7/30/lluvias-provocan-inundaciones-en-la-region-102-de-cancun-video-346319.html>  
<https://turquesanews.mx/cancun/lluvias-dejan-inundaciones-en-calles-de-cancun/>

**Ilustración 19 Promedio de Precipitación y Nubosidad en Benito Juárez (EMAs Aeropuerto Internacional de Cancún) 2018/2022**



Fuente: ( <https://es.weatherspark.com/y/14484/Clima-promedio-en-Ciudad-Canc%C3%BAn-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#> )

**Gráfica 45 Promedio de precipitación mensual por año, periodo 1991 – 2018.**



Fuente: Base de datos del Earth Resources Observation and Science (EROS) Center (<https://www.usgs.gov/centers/eros> ). Consultado el 28 de diciembre de 2018.

Para establecer los escenarios de peligro por inundación pluvial, en este atlas se utilizó la metodología establecida por CENAPRED (2014). La primera fase fue generar los mapas de peligro por inundación, donde se observan las superficies inundadas para diferentes periodos de retorno. Los insumos principales para tal efecto fueron el modelo digital de elevaciones provisto por el INEGI en su Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0, con resolución espacial de 15 m; y los mapas de periodos de retorno para 10, 25, 50 y 100 años generados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**Ilustración 20 Altitud del terreno sobre el nivel del mar, escala 1: 50,000. Tamaño de píxel de 15 metros.**



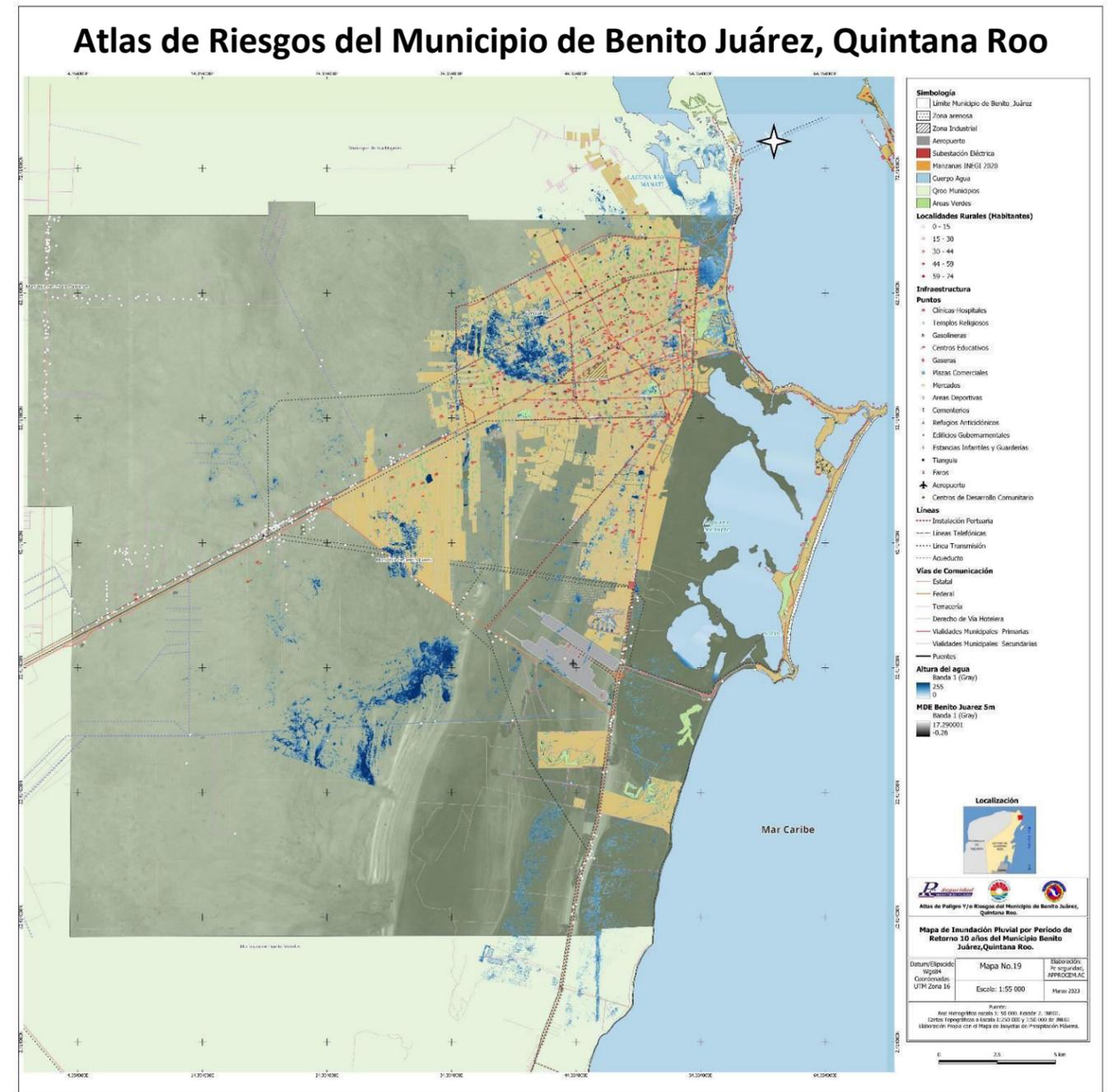
Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

Mapa 45 Por peligro de Inundación Pluvial del Municipio de Benito Juárez



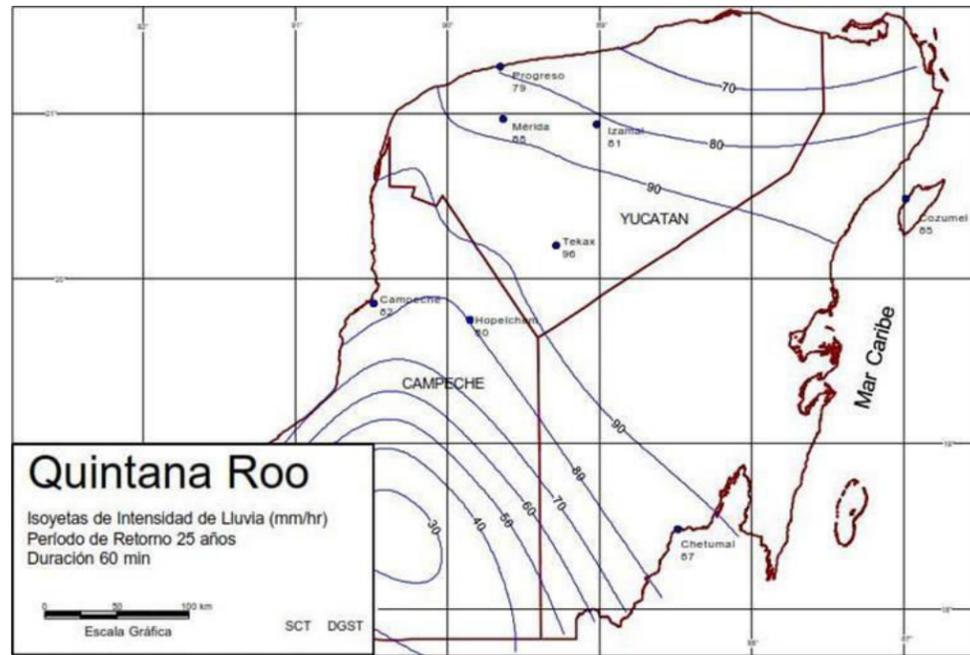
Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Inundación Pluvial INEGI 2022

Mapa 46 Por peligro de Inundación Pluvial del Municipio de Benito Juárez periodo de retorno de 10 años



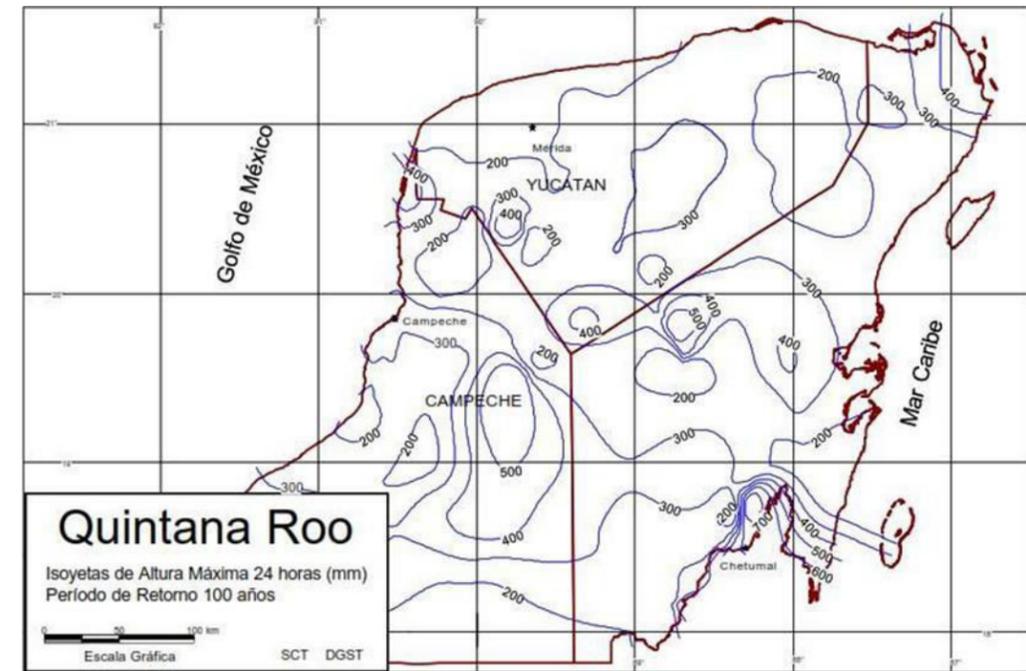
Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, periodo de retorno 10 años INEGI 2022

**Mapa 47 Isoyetas de Intensidad de lluvia – Periodos de retorno 25 años (SCT)**



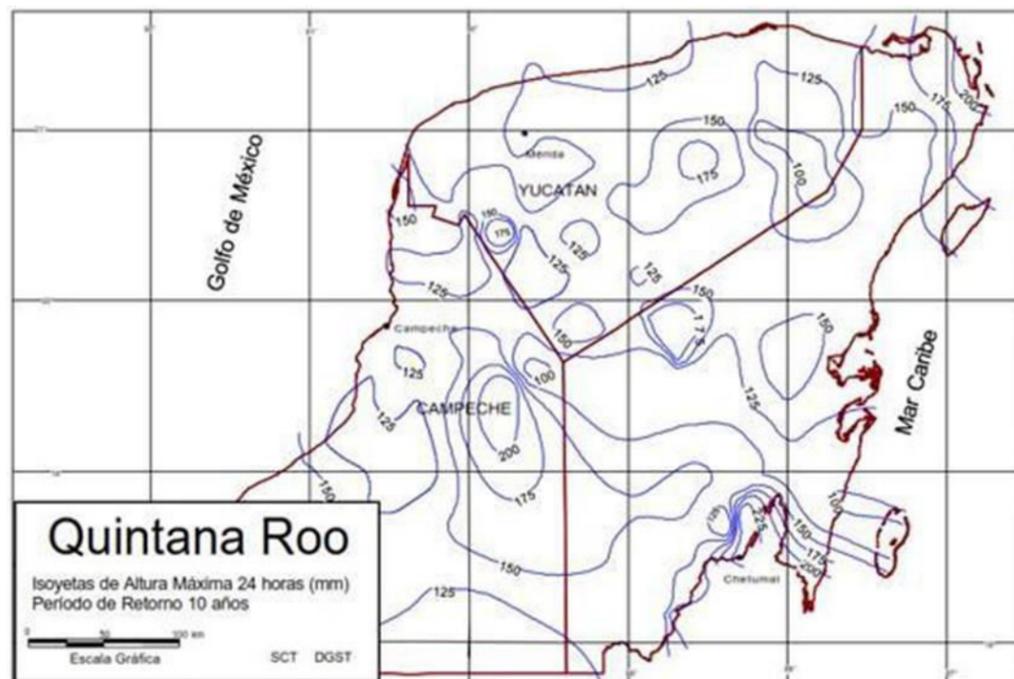
Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 49 Isoyetas de Altura Máxima – Periodos de retorno 100 años (SCT)**



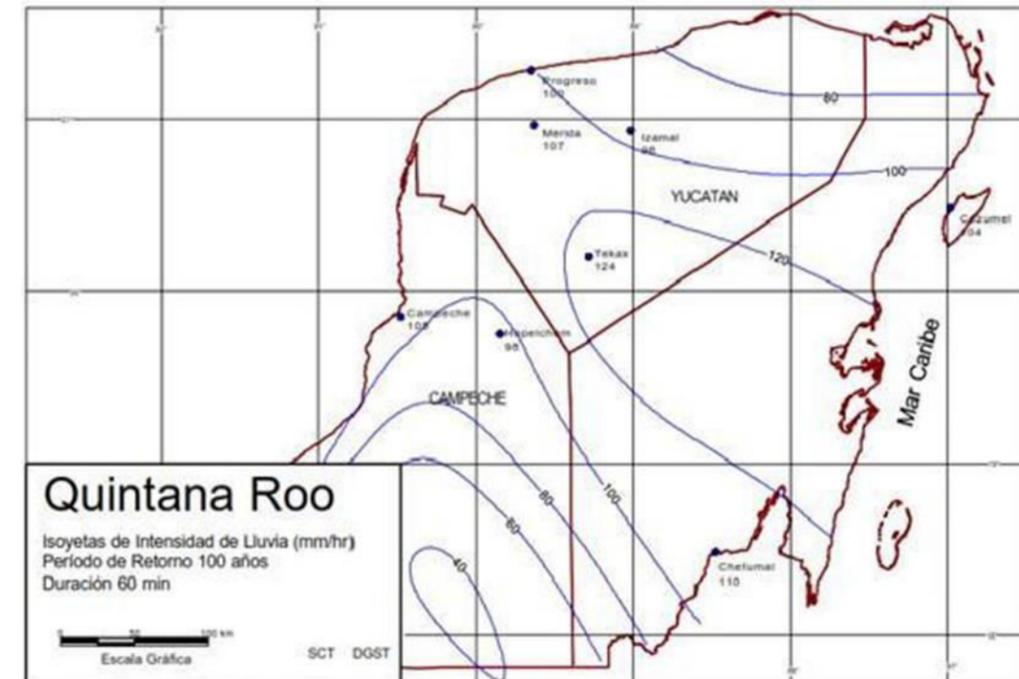
Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 48 Isoyetas de Intensidad de lluvia – Periodos de retorno 10 años (SCT)**



Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

**Mapa 50 Isoyetas de Intensidad de lluvia – Periodos de retorno 100 años**



Fuente: SCT y CONAGUA, 2018.

6.2.11.2. Inundaciones fluviales

No Aplica

6.2.11.3. Inundaciones costeras

La Marea de Tormenta es una masa de agua que al ser impulsada por los vientos generados por un huracán al ver interrumpido su movimiento por la presencia de la costa, se incrementa de forma extraordinaria el nivel del mar en las zonas costeras. Impacta con la costa, al ser impulsada por la fuerza de los vientos generados por el huracán; que cuando se combina con la marea incrementa el nivel normal del agua.

Dicho aumento en el nivel de agua puede causar inundaciones severas en las zonas costeras, sobre todo si coincide con la marea astronómica; sus efectos dependen de la forma de la placa continental, si la costa es plana y extendida los efectos suelen ser devastadores; si por el contrario es alta o existen altitudes considerables la marea encontrará la resistencia necesaria para no afectar tanto la zona de costa y tierra adentro.

Para obtener las elevaciones del nivel medio del mar debido a la marea de tormenta, a lo largo del tiempo, dentro de un área de interés cercana al continente, se requiere simular el ascenso del nivel medio del mar y las velocidades marinas que provocan los vientos del ciclón tropical sobre la superficie del océano, donde la simulación del ascenso del mar se puede realizar por medio de un programa de cómputo que resuelva las ecuaciones de movimiento del agua dentro de una región expuesta a los vientos del ciclón tropical. Para ello, se toma en cuenta el campo de viento que presenta el ciclón tropical en diferentes momentos, así como información detallada del fondo marino próximo a la costa (Batimetría) y la topografía del terreno en el continente. Sin embargo, para una escala geográfica media, se puede estimar la elevación más alta que alcanza la marea de tormenta durante la presencia del ciclón tropical con una adecuada aproximación y un método simplificado.

Las magnitudes, direcciones y sentidos de los vientos que desarrolla el ciclón tropical para cada una de las posiciones que ocupa a lo largo de su trayectoria de desplazamiento, son la base del cálculo de la Máxima elevación que alcanza el nivel medio del mar durante la marea de tormenta.

En esta etapa se determinan las zonas inundables por marea de tormenta debidas a tormentas tropicales y a huracanes de distinta categoría. Como la inundación por marea de tormenta se desarrolla durante varias horas, se considera que la velocidad de los flujos de agua marina hacia el continente es pequeña.

A ello se debe que la superficie libre de la inundación sea casi horizontal y que tenga una elevación similar a la amplitud de la marea de tormenta.

La marea de tormenta se clasifica, a partir de su amplitud, de la siguiente manera:

**Tabla 19 Categorización de la Marea de Tormenta.**

| Amplitud de la Marea de Tormenta (m) | Categoría      |
|--------------------------------------|----------------|
| Menor a 0.5                          | Somera         |
| 0.5 a 1.0                            | Baja           |
| 1.01 a 2.0                           | Moderada       |
| 2.01 a 3.5                           | Alta           |
| 5.0                                  | Muy alta       |
| Mayor a 5.0                          | Extraordinaria |

Fuente: Tomado del documento "Elaboración de mapas de riesgos por inundaciones costeras por marea de tormenta", CENAPRED.

**Resultado del Análisis**

Tomando como referencia el documento "Elaboración de mapas de riesgos por inundaciones costeras por marea de tormenta" en donde se realiza la simulación de la presencia de las Tormentas Tropicales en el norte de Quintana Roo y dado que el punto de referencia corresponde a la Ciudad de Cancún, los valores de amplitud de la marea de tormenta fueron los siguientes:

**Tabla 20 Amplitud y categoría de la Marea de Tormenta. (Cancún Qr.)**

| Categoría           | Marea de Tormenta (Amplitud) en metros |
|---------------------|--|
| Tormenta Tropical   | 1.6                                    |
| Huracán categoría 1 | 1.77                                   |
| Huracán categoría 2 | 2.21                                   |
| Huracán categoría 3 | 2.8                                    |
| Huracán categoría 4 | 3.6                                    |
| Huracán categoría 5 | 5.1                                    |

Fuente: Tomado del documento "Elaboración de mapas de riesgos por inundaciones costeras por marea de tormenta", CENAPRED.

Tomando en consideración lo anterior, se tiene que en la costa de Benito Juárez se presentan en promedio valores altitudinales de entre los 0 y 6 metros sobre el nivel medio del mar (+/- 0.25 metros) de margen de error. Esta altitud se presenta en prácticamente en toda la línea de la costa, por lo que el efecto de la marea puede verse reducido de manera significativa, aunque sí afectaría a la zona de playa y a las construcciones que se encuentran dentro de su rango de impacto.

Benito Juárez cuenta con una franja costera "Isla Cancún" con un promedio de anchura de aproximadamente 400 metros, aunque en algunas zonas esta es de aproximadamente de 35 metros (Puerto Cancún), mientras que en la más amplia llega a tener más de 800 metros en el área conocida como campo de golf el Rey.

En las imágenes siguientes se muestran una serie de perfiles topográficos que permiten identificar estas características.

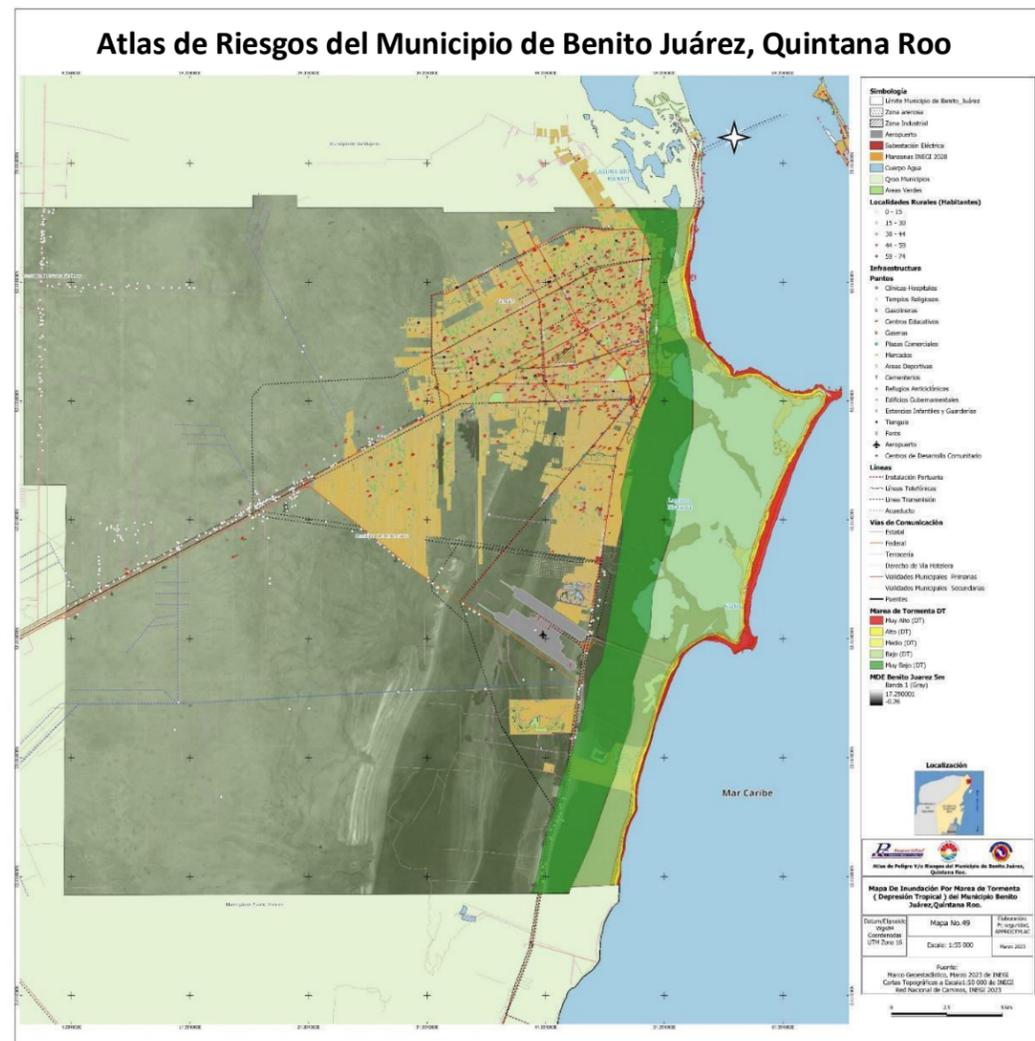
Para llevar a cabo el análisis de la modelación, se generó el Modelo Digital del Terreno, a partir del cual se fue reclasificado en función de los valores altitudinales definidos a los datos de amplitud.

Con lo que fueron definiendo las áreas que, en función de la elevación, se verían afectadas por dicho incremento en la elevación del mar.

En las imágenes siguientes se muestran una serie de perfiles altitudinales seccionados a lo largo de la línea de costa, en donde es factible observar las características de elevación de las zonas, por lo que se observa la presencia de la zona de mangle y las áreas más bajas del municipio cercanas a la línea de costa.

**Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)**

**Mapa 51 Peligro por Marea de Tormenta por Depresión Tropical**



**Mapa 52 Peligro por Marea de Tormenta por Tormenta Tropical**

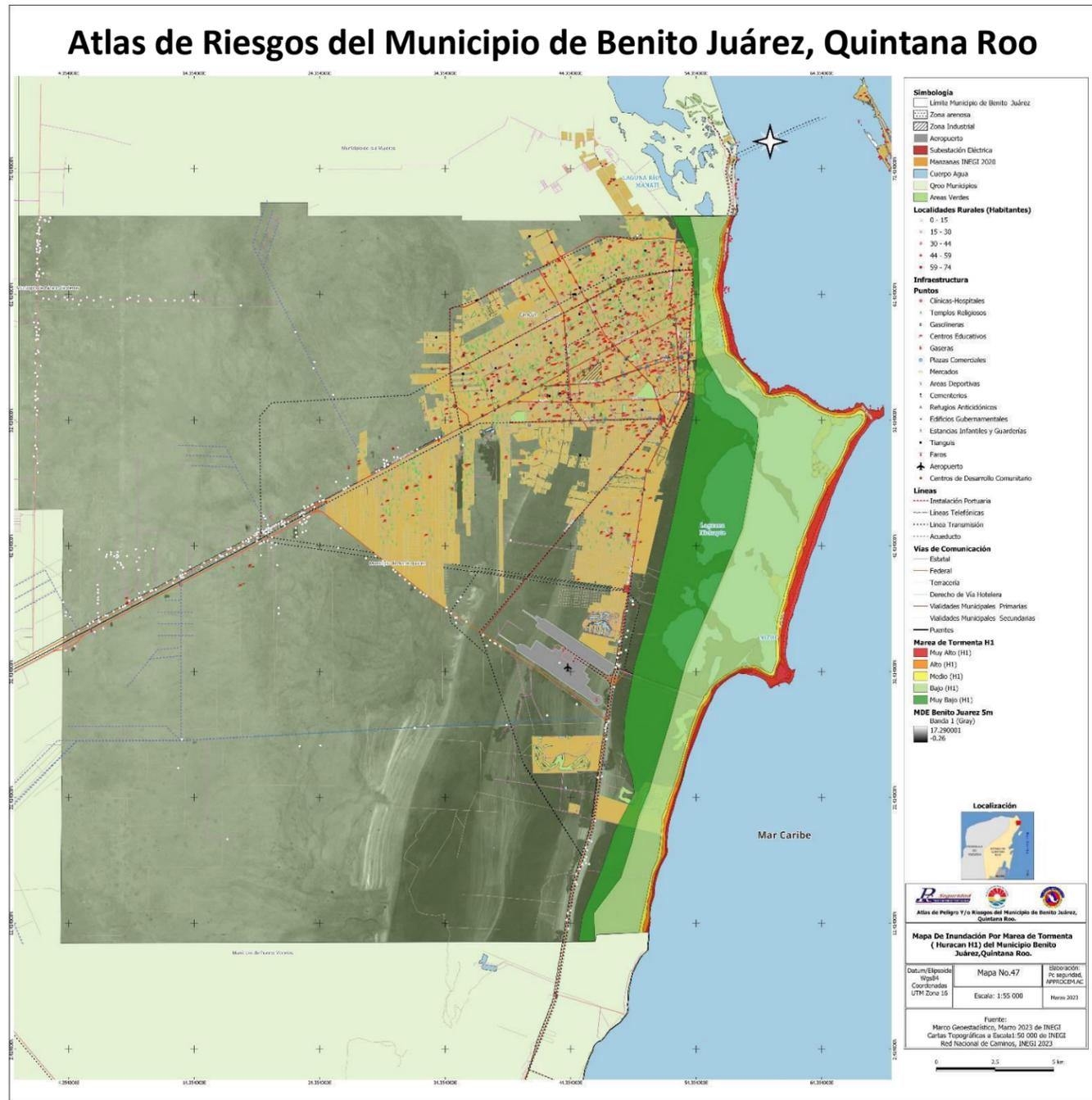


Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta por Tormenta Tropical INEGI 2022

Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta por Depresión Tropical INEGI 2022

**Mapa 53 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 1**

**Mapa 54 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 2**



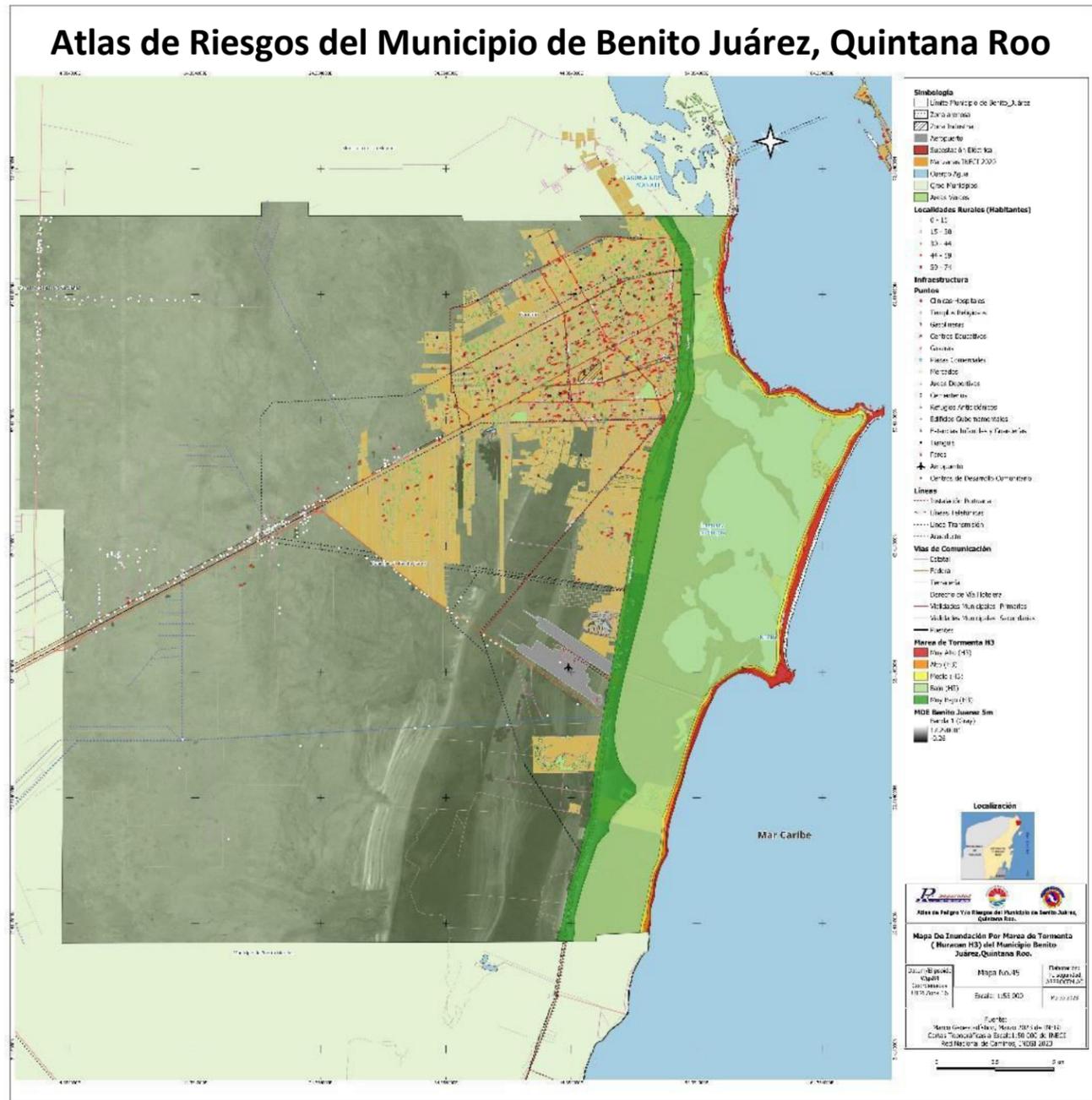
Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta H 1 INEGI 2022



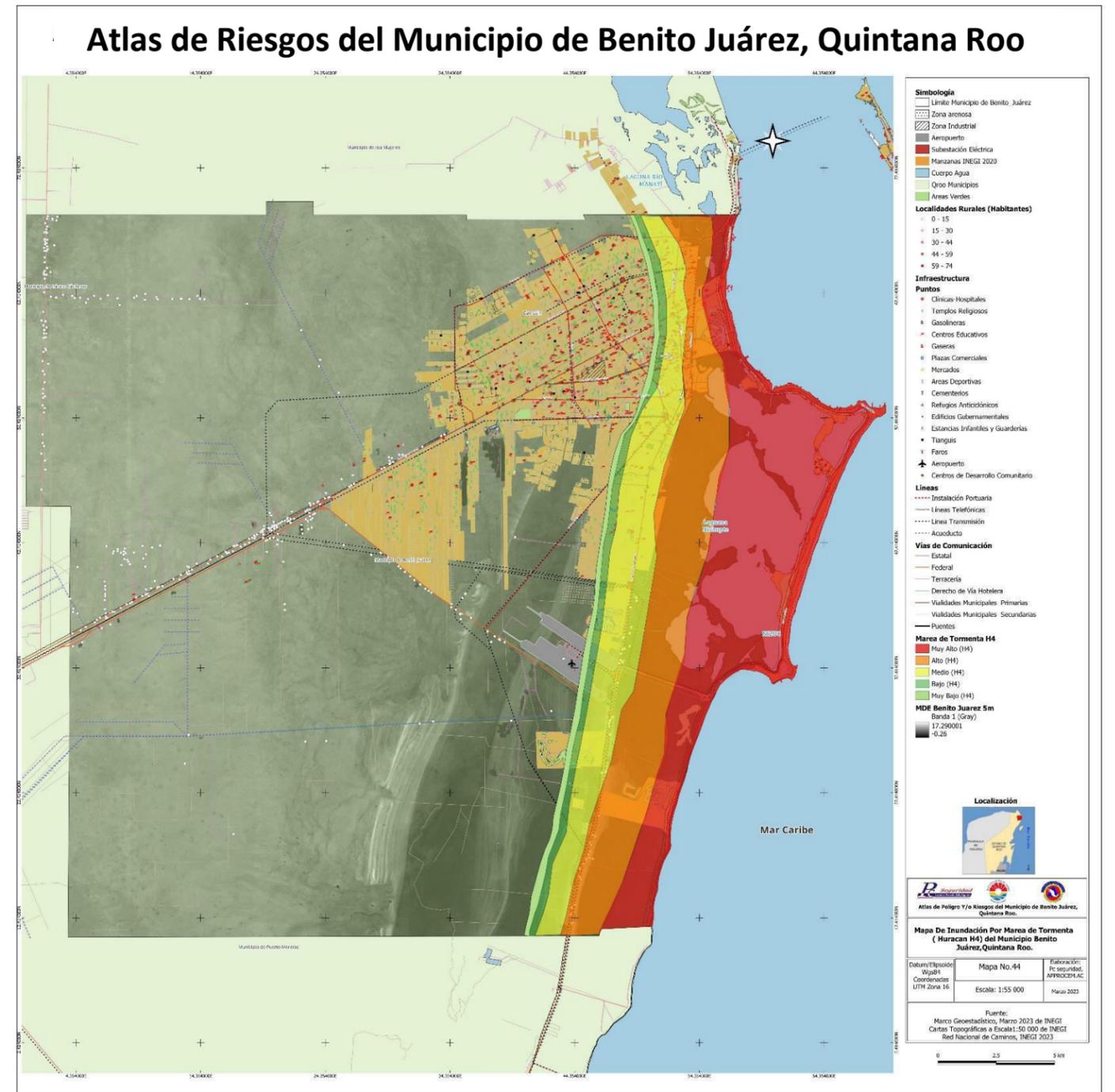
Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta H 2 INEGI 2022

Mapa 55 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 3

Mapa 56 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 4



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta H 3 INEGI 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta H 4 INEGI 2022

**Mapa 57 Peligro por Marea de Tormenta Huracán Categoría 5**



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, Marea de Tormenta H 5 INEGI 2022

**6.2.11.4 Inundaciones lacustres**

Es el incremento del nivel medio de un cuerpo de agua (humedales, lagos, lagunas, entre otros)

Aunque el Municipio de Benito Juárez se encuentra establecido en una zona de lagunas costeras, estas drenan y mantienen su nivel acorde al nivel medio del mar, por lo cual al no existir bajadas de agua sorpresivas (flash floods) o la misma saturación de los mantos freáticos y que desembocan en las lagunas, siempre terminan drenando al Mar por lo cual No Aplica.

**6.3. Fenómenos Químico-Tecnológicos.**

La Coordinación Nacional de Protección Civil (2014), define estos fenómenos como eventos que se generan por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Entre estos diversos fenómenos se pueden presentar fugas, derrames, incendios y explosiones de las sustancias químicas peligrosas como resultado de una liberación al ambiente donde provocan grandes daños a la población y el medio ambiente.

Posteriormente se analiza cada uno de estos fenómenos en los siguientes apartados.

El proceso del análisis de riesgo puede dividirse en una serie de componentes. La aplicación de estos componentes permite establecer una revisión cualitativa y cuantitativa de los riesgos que puede abarcar desde eventos frecuentes a eventos raros, y de baja consecuencia a eventos mayores. Dichos componentes ayudan a identificar los mayores contribuyentes al riesgo y por lo tanto se pueden hacer recomendaciones y ayudar en la toma de decisiones en la aplicación de medidas para su disminución.

Para el presente Atlas de Riesgo del municipio de Benito Juárez, se han definido y avalado, en concordancia con autoridades expertas en la atención de riesgos, los siguientes componentes:

- ✓ Fugas
- ✓ Derrames
- ✓ Incendios
- ✓ Explosiones

La capacidad nominal Máxima de almacenamiento es de 180,000 litros, distribuidos en tres tanques de almacenamiento: un tanque para almacenar 60,000 litros de gasolina Magna, un tanque para almacenar 60,000 litros de gasolina Premium y un tanque para almacenar 60,000 litros de Diésel (en estaciones con este producto).

**6.3.1. Fugas y Derrames**

Una fuga es la pérdida de material que se presenta al existir un cambio de presión debido a rupturas en el recipiente que lo contiene o conduce, mientras que un derrame es el escape de cualquier sustancia líquida, sólida o la mezcla de ambas, de cualquier recipiente o conducto que la contenga, como son: tuberías, equipos, tanques de almacenamiento, autotanque, carrotanque, etc.

Las fugas y derrames pueden ser precursores de incendios y/o explosiones, en dependencia del tipo de sustancia química, reacciones y de su concentración, así como de las condiciones del entorno cuando éstas ocurren.

Tanto en el caso de los tanques de almacenamiento de material combustible, como en el caso del almacén temporal de residuos peligrosos puede llegar a presentarse una fuga o derrame debido a un manejo inadecuado de los materiales involucrados o por algún accidente de origen externo.

### Toxicidad

En cuanto a la toxicidad, se tiene que esta característica se puede encontrar en los tres estados físicos de la materia (sólido, líquido o gaseoso) y puede afectar a las criaturas vivientes por medio de tres rutas básicas de entrada que son:

- **Inhalación:** es el proceso por el cual los productos irritantes o toxinas entran al cuerpo por medio de los pulmones como resultado del proceso respiratorio.
  - El riesgo de toxicidad por inhalación puede resultar de la respiración de gases sueltos de envases, vapores generados de la evaporación de líquidos (sobre la tierra o el agua), aerosoles líquidos generados durante el envasado de líquidos presurizados, vapores generados por ácidos derramados, gases o vapores generados por reacciones químicas, polvos que vienen transportados por el aire debido a una explosión o a la fuerza del viento, los productos de combustión de un material inflamable, o debido a una variedad de otros mecanismos
- **Ingestión:** es el proceso de consumir comida, agua o cualquier cosa contaminada con productos irritantes o toxinas.
  - El riesgo de toxicidad por ingestión se puede derivar de malas prácticas de higiene, después del manejo de materiales contaminados o por la ingestión de agua contaminada. La ingestión también puede ser causada por la inhalación de partículas insolubles que están atrapadas dentro de las membranas mucosas y son digeridas después de ser limpiadas por el tracto respiratorio.
- **Contacto directo con ojos o piel:** es el proceso por el cual los materiales peligrosos causan daño al tejido corporal por medio del contacto directo o por envenenamiento, vía absorción, a través de la piel u otros tejidos externos. También se incluye dentro de esta categoría el paso de materiales tóxicos dentro del cuerpo por medio de heridas con objetos punzocortantes o escoriaciones presentes en la piel.
  - El riesgo de toxicidad por contacto directo con ojos o piel puede resultar de exposiciones con gases, líquidos o sólidos peligrosos que se encuentren en el medio ambiente (en el suelo, en el agua o en el aire). Los efectos podrían ser locales y causar irritación o quemaduras en los ojos y la piel o implicar el envenenamiento por medio de la absorción a través de los tejidos corporales externos.

### 6.3.2. Incendios y Explosiones

Un incendio es la manifestación de la capacidad que posee un determinado material o sustancia química para liberar una gran cantidad de energía calorífica de manera gradual pero intensa, debido a su característica de inflamabilidad; este implica riesgos de quemaduras de diversos grados e incluso la muerte para el ser humano, además de que es uno de los eventos que más efectos negativos conlleva sobre los bienes materiales de la población.

### Incendios Forestales

Un Incendio forestal ocurre cuando el fuego se extiende de manera descontrolada y afecta los bosques, las selvas o la vegetación de zonas áridas y semiáridas. De acuerdo con el promedio de los últimos años, casi la mitad de estos incendios se produce por actividades agrícolas junto con las acciones intencionadas y los descuidos de personas que no apagan bien sus cigarrillos o fogatas. También algunas prácticas de los cazadores furtivos y de quienes llevan a cabo cultivos ilícitos pueden causar un siniestro.

Para que se origine un incendio forestal se necesitan tres elementos: calor + oxígeno + combustibles, el llamado triángulo del fuego.

### Tipos de incendios

Cuando el fuego se propaga en forma horizontal sobre la superficie del terreno y alcanza hasta metro y medio de altura, se denominan Incendios Superficiales. Éstos afectan combustibles vivos y muertos como pastizales, hojas, ramas, ramillas, arbustos o pequeños árboles de regeneración natural o plantación, troncos, humus, entre otros.

Cuando un incendio superficial se propaga bajo el suelo, se convierte en un Incendio Subterráneo. En este caso llega a quemarse la materia orgánica acumulada y las raíces, e incluso puede alcanzar los afloramientos rocosos. Generalmente éstos no producen llamas y emite poco humo.

Pero los más destructivos, peligrosos y difíciles de controlar son los Incendios de Copa o Aéreos, debido a que el fuego consume toda la vegetación. También comienzan en forma superficial, pero en este caso, las llamas avanzan primero sobre el nivel del suelo y se propagan por continuidad vertical, es decir, escalan vegetación dispuesta hacia arriba que sirve de combustible en escalera hacia las copas de los árboles.

La importancia del fuego en los ecosistemas es un asunto complejo. Si bien como sociedad fuimos educados a asociarlo en muchas ocasiones a destrucción y daño, lo cierto es que el fuego y los ecosistemas han establecido relaciones, donde incluso, algunos ecosistemas han desarrollado adaptaciones para depender de sus efectos, como la reducción de competencia por malezas, el saneamiento y/o control de enfermedades entre las plantas, la liberación e incorporación de nutrientes y en algunos casos, la germinación de algunas semillas.

Las relaciones del fuego con un ecosistema se definen en lo que se llama régimen del fuego; que tiene que ver con la severidad, la intensidad, la escala espacial, la estacionalidad y la fuente predominante de ignición, es decir, la presencia del fuego en un ecosistema posee un “patrón” específico y atributos.

Según el régimen del fuego que poseen, los ecosistemas se clasifican en 3 categorías: ecosistemas sensibles, dependientes o independientes del fuego.

Ecosistemas sensibles al fuego Bosques tropicales perennifolios o subperennifolios (que incluyen selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias), bosque tropical caducifolio (selva baja caducifolia), manglares, bosques de oyamel y posiblemente varios bosques de encino. El fuego no es requerido para mantener el tipo de vegetación. Incendios eventuales que se presentan cada varios siglos cuando hay sequía extrema, pero resultan ser catastróficos. Para la recuperación de la vegetación original, ha de transcurrir la sucesión ecológica durante siglos.

Ecosistemas dependientes del fuego México cuenta con abundancia de estos ecosistemas. En varias regiones, como la central, pero particularmente al noroeste hay matorrales mantenidos por incendios relativamente poco frecuentes (con períodos entre 30 y 100 años). Incluyen géneros como *Arctostaphylos*, *Ceanothus*, *Pinus*,

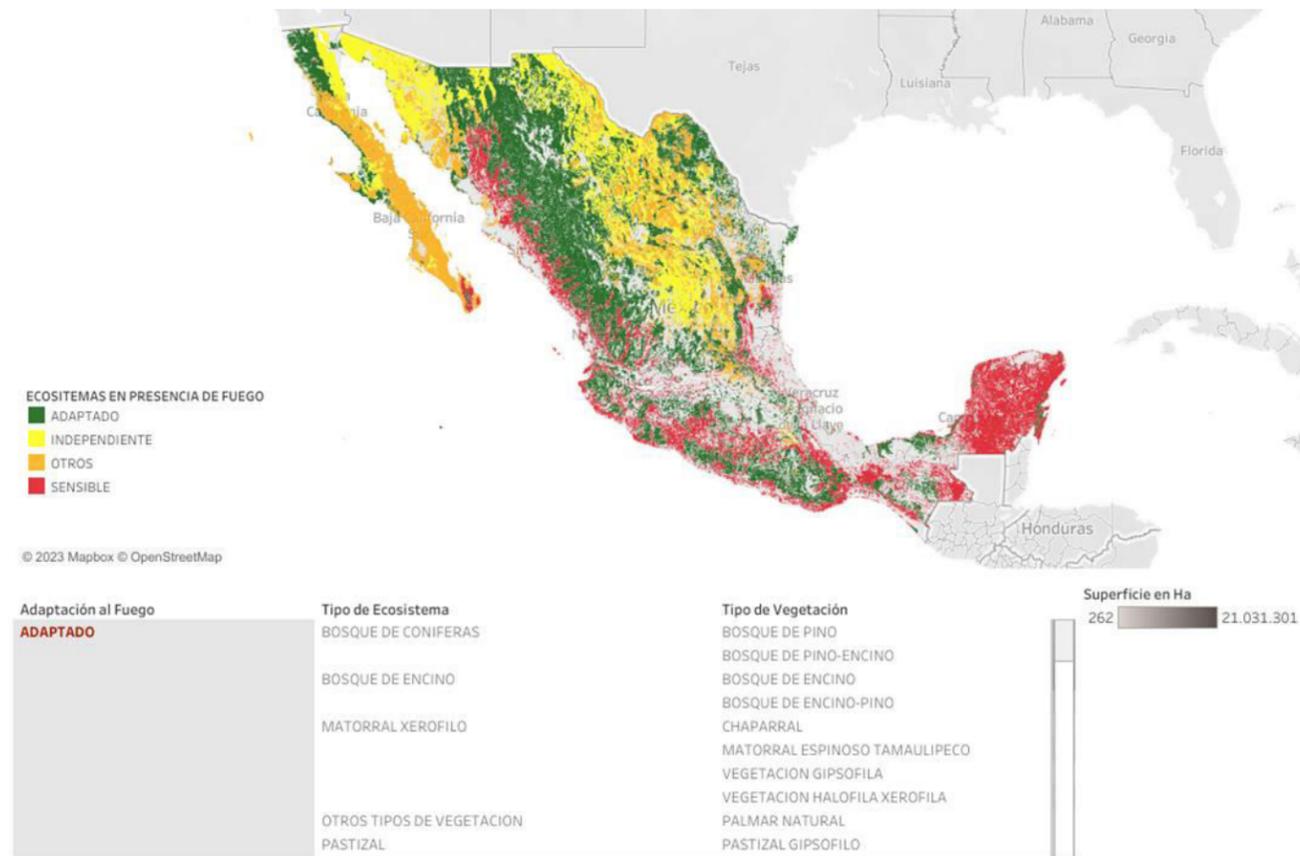
Quercus y Garrya, entre muchos otros. En el particular caso de los encinos arbustivos en México central, destacan Q. frutex, Q. microphylla, y Q. repanda. Incendios superficiales, ocurren cada dos a diez años. Estos pinos se regeneran bien sobre sitios quemados, donde el fuego ha removido la barrera de zacate y materia orgánica acumulada para que la semilla pueda hacer contacto con el suelo mineral. Cuentan con corteza gruesa, aislante, que protege al bosque de las temperaturas letales del fuego. Muchas especies recuperan follaje cuando parte de su copa ha sido afectada por el incendio.

Ecosistemas independientes del fuego En este grupo quedan incluidos los ecosistemas de desiertos y la tundra. Áreas muy secas, sin continuidad suficiente entre los combustibles forestales como para transmitir el fuego, o bien áreas muy frías y constantemente húmedas.

### Clasificación de los ecosistemas según su relación con el fuego

Según su evolución en presencia del fuego, los ecosistemas se clasifican en 4 categorías: Ecosistemas sensibles, adaptados, independientes del fuego e influidos por el fuego.

**Ilustración 21 Ecosistemas Forestales de México de acuerdo a su evolución en presencia de fuego 2021**



Fuente: CONAFOR 2021

### Categorías para incendios:

Nivel I. Los incendios de pequeña dimensión. Para ser controlados requieren sólo de la participación de las brigadas de las instituciones oficiales responsables en el estado (Conafor y gobierno estatal) y de personal voluntario de las comunidades.

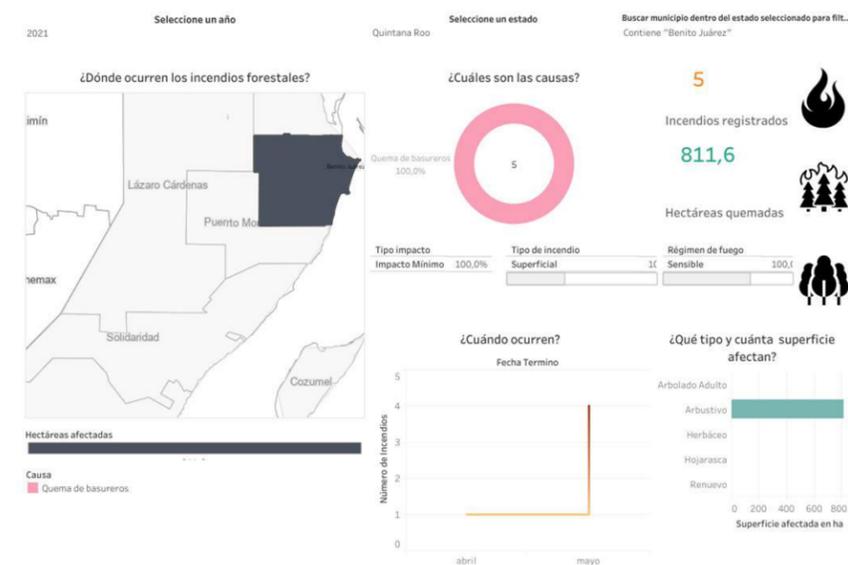
Nivel II. Incendios de mediana proporción. Para ser controlados requieren de la participación de otras instituciones como Protección Civil, Secretaría de la Defensa Nacional, Gobierno municipal y otras instancias del Gobierno estatal, así como personal voluntario de la sociedad.

Nivel III. Incendios de magnitud. Requieren de la participación y recursos de otras instituciones del Gobierno federal (Sedena, Protección Civil, SCT, Comisión Nacional del Agua, Semarnat, e inclusive se llega a requerir de ayuda internacional con brigadas, equipo especializado y aéreo (Estado de Emergencia Internacional) y personal voluntario de organizaciones del sector social y privado.

### Los métodos de combate

El combate directo se realiza en el borde del incendio, sobre los combustibles y las llamas, si éstas no son mayores a 1.5 metros de altura. Se enfría el combustible con tierra y agua, o con químicos. También puede cortarse la continuidad del combustible en forma horizontal. Se practica en incendios incipientes, superficiales o en focos pequeños de un incendio mayor en los cuales no haya demasiado desprendimiento de humo y calor. Para ello se emplean herramientas de sofocación, de corte y de raspado. En el combate indirecto se construye una brecha cortafuego a cierta distancia del borde del incendio. También se aplican espumantes o retardantes químicos, cuando la flama rebasa 1.5 metros de altura. Con el método indirecto, que se lleva a cabo cuando el calor y el humo son muy intensos, deben aprovecharse todas las barreras naturales y artificiales presentes, y se construyen las líneas de fuego que sean necesarias para completar la línea de control.

**Ilustración 22 Mapa, Gráfica y Datos de Incendios Forestales en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2021**



Fuente: CONAFOR 2021

**Mapa 58 Incendios Forestales en el Municipio de Benito Juárez Quintana Roo 2021**



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR 2021

La flamabilidad es el grado de susceptibilidad que tiene una sustancia para arder. Los gases inflamables o gases licuados de petróleo, en los cuales una propagación de la flama se mueve a través de la nube hasta el punto de ignición (flash fire), forman nubes explosivas difíciles de mover por la acción del viento, ya que dicha mezcla resulta ser más pesada que el aire. La nube de gas alcanza sólo pocos metros de altura, y su principal amenaza para

los seres humanos y los materiales situados en la zona flash es el incendio, considerándose que se encuentran envueltos en la flama, por lo que dichos seres fallecen y los materiales combustibles que alcanzan su punto de ignición arden. Esta zona no posee un peligro significativo de radiación térmica fuera de la flama, ya que se lleva a cabo en una exposición muy corta de tiempo y consecuentemente, el efecto térmico a los alrededores es mínimo.

La radiación térmica por otro lado es un proceso de transferencia de calor que no requiere la presencia de un medio para ser transmitido, ya que puede viajar a través del vacío absoluto, al compartir la misma naturaleza que la de la luz visible ordinaria. La energía radiante emitida por un gas está en función del volumen, pudiendo ocasionar la ignición de material combustible. Existen tres tipos de situaciones donde la radiación térmica es importante:

- Charco de fuego: es el fuego resultante de la ignición de un líquido inflamable a techo abierto.
- Chorro de fuego: es el fuego resultante de la ignición de una descarga a presión de un material inflamable por una boquilla u orificio.
- Bola de fuego: es el resultado de una “BLEVE” donde se involucran gases inflamables y una onda explosiva de sobrepresión.

**Explosión**

Una explosión es la liberación de una cantidad considerable de energía en un período de tiempo muy corto (pocos segundos), debido a un impacto fuerte o por la reacción química de ciertas sustancias. También puede definirse como la liberación de energía que causa una discontinuidad en la presión u onda de choque.

La explosividad es la capacidad que posee una sustancia para liberar una gran cantidad de energía de manera espontánea, ya sea por un fuerte impacto o por una reacción química cuando algunas de sus variables como presión o temperatura determinan este proceso. Las sustancias explosivas producen dos clases de reacciones: luminosas y violentas, la primera de ellas comprende la inflamación de gases y la deflagración de líquidos y sólidos, y la otra las detonaciones donde la llama progresa en condiciones esencialmente isobáricas en toda la sustancia reactiva.

La velocidad de propagación de una llama por mezclas gaseosas homogéneas varía desde unos cuantos centímetros hasta varios metros por segundo. En ondas de choque gaseosas la densidad no crece excesivamente, pero se pueden obtener presiones y temperaturas muy altas cuando un gas después del paso de un choque se expande de manera adiabática hasta recobrar su volumen o presión original, como la compresión de choque no es reversible entonces dichas ondas disipan energía.

Un tipo especial de explosiones son las “Bleves” (explosión por expansión del vapor de un líquido en ebullición, por sus siglas en inglés Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion)”. De manera general las explosiones se pueden generar por:

1. Vapores explosivos confinados: ocurre cuando los vapores se encuentran dentro de los límites flamables y luego éstos son iniciados produciendo frentes de flama cuya velocidad es suficiente para producir ondas de presión por calor.
2. Detonaciones: son explosiones que se propagan a una alta velocidad.
3. Explosivos confinados: son causados por una sobrepresión debida a la difusión de una flama dentro del contenedor de los explosivos.

### 6.3.3. Combustibles

#### Gas L.P.

El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo. Lleva consigo procesos físicos y químicos, por ejemplo, el uso de metano. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de licuar; de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que el GLP es una mezcla de propano y butano.

El propano y el butano están presentes en el petróleo crudo y en el gas natural, aunque una parte se obtiene durante el refinado del petróleo, sobre todo como subproducto de la destilación fraccionada catalítica (FCC, por las siglas en inglés de Fluid Catalytic Cracking).

#### Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

### 1. Identificador del producto

|  |   |
|--|---|
| <b>Identificador SAC</b>   | : Gas Licuado del Petróleo  |
| <b>Otros medios de identificación</b>                              | : Gas LP, LPG   |
| <b>Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso</b> | <b>Utilizado</b> principalmente como combustible doméstico para la cocción de alimentos y calentamiento de agua. También puede usarse como combustible de hornos, secadores y calderas de diferentes tipos de industrias, en motores de combustión interna y en turbinas de gas para generación de energía eléctrica. |
| <b>Datos sobre el proveedor</b>                                    |   |
| <b>Nombre</b>  | <b>Pemex</b> Transformación Industrial.<br>Subdirección de Procesos de Gas y Petroquímicos.   |
| <b>Domicilio</b>   | <b>Prolongación</b> Paseo Usumacinta 1503, Colonia Tabasco 2000. Código Postal 86035. Villahermosa, Tabasco. México.  |
| <b>Teléfono</b>  | : 01 993 3103500 extensión 30170 para llamada nacional en México. Sustituir + 52 en vez de 01 en caso de llamada internacional.   |
| <b>Información adicional</b>                                       | : URL: www.pemex.com  |

### 2. Identificación del peligro o peligros

| Peligros             | Clasificación SAC                                 | Indicación de peligro   |
|----------------------|---|---|
| <b>Físicos</b>       | Gases inflamables, categoría 1A.                  | H220 Gas extremadamente inflamable.                             |
|                      | Gases a presión, categoría gas licuado.           | H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.     |
| <b>Para la salud</b> | Mutagenicidad en células germinales, categoría 2. | H341 Susceptible de provocar defectos genéticos por inhalación. |

Carcinogenicidad, categoría 2.

H351 Susceptible de provocar cáncer por inhalación.

No clasificable

No aplica

Para el medio ambiente

Elementos de las etiquetas del SAC

Pictograma



Palabra de advertencia

: Peligro

Consejos de prudencia

General

: No aplica

Prevención

: (H220) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. (H341/H351) P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P280 Utilizar guantes, ropa de protección para la piel, equipo de protección para los ojos y zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero.

Intervención

: (H220) P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. (H341/H351) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico

Almacenamiento

: (H220) P403 Almacenar en un lugar bien ventilado. (H280) P410+P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Eliminación

(H341/H351) P405 Guardar bajo llave  
: (H341/H351) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.

Otros peligros que no figuren en la clasificación

: Puede provocar dificultades respiratorias si se inhala (asfijante simple).

Información adicional

: No aplica

### 3. Composición / información sobre los componentes

|                          |                            |                      |  |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|--|
| <b>Nombre común</b>      | : Gas Licuado del Petróleo |                      |  |
| <b>Sinónimo(s)</b>       | : LPG                      |                      |  |
| <b>Identidad química</b> |                            |                      |  |
| <b>Nombre químico</b>    | <b>Número CAS</b>          | <b>Concentración</b> | <b>Otros identificadores únicos</b>            |
| Gas Licuado de petróleo  | 68476-85-7                 | 100,0%               | Número Índice 649-202-00-6<br>Número Comunidad |

**Componentes:**

|   |                     |  |  |
|---|---------------------|--|--|
| Etano                                       | 74-84-0             | 2,50% volumen máximo   | Número Comunidad Europea 200-814-8               |
| Propano                                     | 74-98-6             | 60,00% volumen mínimo  | Número Comunidad Europea 200-827-9               |
| Butanos                                     | 106-97-8<br>75-28-5 | 40,00% volumen máximo  | Número Comunidad Europea 203-448-7,<br>200-857-2 |
| Pentano y más pesados                       | 109-66-0            | 2,00% volumen máximo   | Número Comunidad Europea 203-692-4               |
| <b>Impurezas y aditivos estabilizadores</b> |                     | : Etil-mercaptano (odorizante) 0,0017-0,0028 ppm, Azufre total 140 máximo ppm. |  |

parafinas incluyendo isoparafinas y cicloparafinas) y un 25 % de hidrocarburos aromáticos (incluyendo naftalenos y alcalobencenos).<sup>3</sup> La fórmula química general del gasóleo común es C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>.

**Resultado de Análisis**

La fórmula para obtener el radio de afectación por BLEVE (Explosión de un recipiente que contiene gas licuado a presión) de gas LP (gas licuado de petróleo) es similar a la fórmula genérica mencionada anteriormente, pero con algunos parámetros específicos para el gas LP. La fórmula es la siguiente:

$$R = 1.4 \times (W/P)^{(1/3)}$$

Donde:

- R es el radio de afectación en metros
- W es la cantidad de gas LP en kilogramos
- P es la presión del gas LP en kilopascales (KPa)

Es importante destacar que esta fórmula es sólo una estimación aproximada y que existen otros factores que pueden afectar el radio de afectación real de una explosión de BLEVE de gas LP, como la ubicación del recipiente, la forma del recipiente, la temperatura ambiental y la cantidad de gas LP que se libera. Por lo tanto, siempre es importante tomar medidas de precaución y seguir las regulaciones de seguridad adecuadas al manejar y almacenar gas LP<sup>19</sup>.

**Diésel**

**Datos generales del producto.**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>Nombre químico:</i> Diésel  | <i>Estado físico:</i> Líquido  | <i>Nombre comercial:</i> Diésel  |
| <i>Composición química promedio:</i><br>PEMEX Diésel 60%<br>Heptametilnonano y 40%<br>Hexadecano | <i>Tipo de presurización:</i> Ambiente   | <i>Clase de Riesgo de transporte SCT7:</i> Categoría 3, "Líquidos inflamables"   |
| <i>Límites inflamabilidad [ppm]</i> 6000-75000 (COPEC,2010)                                      | <i>Familia química:</i> Hidrocarburos  | <i>No. Guía de Respuesta GRE8:</i> 128   |
| <i>Sinónimos:</i> Pemex Diésel, Pemex-Diésel UBA, Diésel Industrial, Gasóleo A, Gasoil, etc.     | <i>Descripción general del producto:</i> El gasóleo derivado del petróleo está compuesto aproximadamente de un 75 % de hidrocarburos saturados (principalmente | <i>Usos Comunes:</i> Combustible utilizado en motores de combustión interna para vehículos de carga y transportes de pasajeros |

**Identificación del peligro o peligros por producto.**

| PELIGROS                    | CLASIFICACIÓN SAC                  | INDICACIÓN DE PELIGRO  |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Físicos                     | Líquidos inflamables, categoría 3. | H226 Líquido y vapores inflamables.  |
| Para la Salud <sup>20</sup> | Carcinogenicidad, categoría 2.     | H351 Susceptible de provocar cáncer.<br>Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.<br>Tóxico para los organismos acuáticos Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno. (UNAM,IMP; 2009) |
| Para el Medio Ambiente      | En estudio                         |  |

**Resultado de Análisis**

La fórmula para calcular el radio de afectación por explosión de diésel depende de varios factores, como la cantidad de diésel involucrado, la presión generada por la explosión, la cantidad de oxígeno disponible, la topografía del terreno y otros factores ambientales.

En general, la explosión de diésel puede tener una menor radiación térmica y una menor presión de explosión en comparación con otros combustibles, como la gasolina o el gas LP. Sin embargo, las explosiones de diésel pueden generar una mayor cantidad de humo y gases tóxicos.

Debido a la complejidad de los cálculos y la variabilidad de los factores involucrados, no es posible proporcionar una fórmula genérica para calcular el radio de afectación por explosión de diésel. En cambio, es importante tomar medidas de precaución al manipular y almacenar diésel, siguiendo las regulaciones de seguridad adecuadas y realizando evaluaciones de riesgo y análisis de seguridad en caso de que ocurra una explosión de diésel.

<sup>19</sup> «Historia del GLP: Gas Licuado de Petróleo | Su evolución y rendimiento». IRCONGAS. 15 de julio de 2019. Consultado el 22 de febrero del 2023.

<sup>20</sup> Información Toxicológica

## Gasolina

La gasolina, como todo producto derivado del petróleo es una mezcla de hidrocarburos en las cuales las propiedades de octanaje y volatilidad proporcionan al motor del vehículo un arranque fácil en frío, una potencia Máxima durante la aceleración, la no dilución del aceite y un funcionamiento normal y silencioso bajo las condiciones de operación del motor.

### Propiedades de la Gasolina

La gasolina tiene cuatro propiedades principales:

#### Octanaje

El octanaje se refiere a la medida de la resistencia de la gasolina a ser comprimida en el motor. Esta se mide como el golpeteo o detonación que produce la gasolina comparada con los patrones de referencia conocidos de iso-octano y N-heptano, cuyos números de octano son 100 y cero respectivamente.

#### Curva de destilación

Esta propiedad se relaciona con la composición de la gasolina, su volatilidad y su presión de vapor. Indica la temperatura a la cual se evapora un porcentaje determinado de gasolina.

#### Volatilidad

La volatilidad registra de manera indirecta el contenido de los componentes volátiles que brinden la seguridad del producto durante su transporte y almacenamiento. Esta propiedad debe a su vez estar en relación con las características del ambiente de altura, temperatura y humedad, para el diseño del almacenamiento del producto.

#### Contenido de azufre

Esta propiedad se encuentra altamente relacionada con la cantidad poseída de azufre (S) presente en el producto.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Nombre común</b>      | <b>Gasolina</b> con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium).<br>Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna). |
| <b>Sinónimo(s)</b>       | <b>Gasolina</b> Regular para Pemex Magna UBA.   |
| <b>Identidad química</b> | : Mezcla  |

| <b>Peligros</b>      | <b>Clasificación SAC</b>  | <b>Indicación de peligro</b>  |
|----------------------|---|---|
| <b>Físicos</b>       | Líquidos inflamables, categoría 3.<br>Peligro por aspiración, categoría 1.          | H226 Líquido y vapores Inflamables.<br>H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. |
| <b>Para la salud</b> | Mutagenicidad en células germinales, categoría 1.<br>Carcinogenicidad, categoría 1. | H340 Puede provocar defectos genéticos por inhalación.  |

H350 Puede provocar cáncer por inhalación.

Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.

No disponible

**Para el medio ambiente**

No disponible

| <b>Nombre químico</b>                                    | <b>Número CAS</b> | <b>Concentración</b>  | <b>Otros identificadores únicos</b> |
|--|-------------------|---|-------------------------------------|
| Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium) |                   |   |                                     |
| Aromáticos   | No aplica         | ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, Resto del País: 32% volumen máximo | No aplica                           |
| Olefinas   | No aplica         | ZMVM: 10% volumen máximo ZMG, ZMG: 11,9%                              | No aplica                           |
| Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna)   |                   |   |                                     |
| Aromáticos   | No aplica         | ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG: 32% volumen máximo                 | No aplica                           |
| Olefinas   | No aplica         | ZMVM: 10% volumen máximo ZMM, ZMG: 11,9% volumen                      | No aplica                           |
| Benceno  | 71-43-2           | Resto del País: 2,00% volumen máximo                                  | Número Comunidad Europea 200-753-7  |
| Hexano   | 110-54-3          | 1,02% volumen   | Número Comunidad Europea 203-777-6  |
| Tolueno  | 108-88-3          | 0,69% volumen   | Número Comunidad Europea 203-625-9  |
| Benceno  | 71-43-2           | Resto del País: 2,00% volumen máximo                                  | Número Comunidad Europea 200-753-7  |
| Hexano   | 110-54-3          | 3,36% volumen   | Número Comunidad Europea 203-777-6  |
| Tolueno  | 108-88-3          | 1,27 – 1,45% volumen  | Número Comunidad Europea 203-625-9  |
| Etanol   | 64-17-5           | 5,80% volumen   | Número Comunidad Europea 200-578-6  |

**Impurezas y aditivos estabilizadores**

: Azufre total: 80 ppm (máximo por lote específico) o 30 ppm (promedio anual); Oxígeno: 1% masa (Magna ZMVM, ZMM, ZMG), 2,70% masa (Magna y Premium Resto del País), 1.00 – 2.70% masa (Premium ZMVM, ZMM, ZMG); Azufre Mercaptano: 20 ppm máximo.

**Información adicional**

: No aplica.

La fórmula para calcular el radio de afectación por explosión de gasolina depende de varios factores, como la cantidad de gasolina involucrada, la presión generada por la explosión, la cantidad de oxígeno disponible, la topografía del terreno y otros factores ambientales.

Una fórmula comúnmente utilizada para estimar el radio de afectación por explosión de gasolina es la fórmula de Baker-Strehlow-Tang (BST). La fórmula es la siguiente:

$$R = 45.7 \times (W/P)^{(1/3)}$$

Donde:

- R es el radio de afectación en metros
- W es la cantidad de gasolina en kilogramos
- P es la presión de la explosión en kilopascales (kPa)

Es importante destacar que esta fórmula es sólo una estimación aproximada y que existen otros factores que pueden afectar el radio de afectación real de una explosión de gasolina, como la ubicación del recipiente, la forma del recipiente, la temperatura ambiental y la cantidad de gasolina que se libera. Por lo tanto, siempre es importante tomar medidas de precaución y seguir las regulaciones de seguridad adecuadas al manejar y almacenar gasolina.

Por ejemplo, si se tiene una explosión de gasolina con una cantidad de 100 kg y una presión de 300 kPa, se puede calcular el radio de afectación de la siguiente manera:

1.  $W = 100 \text{ kg}$  y  $P = 300 \text{ kPa}$ .
2.  $(W/P)^{(1/3)} = (100/300)^{(1/3)} = 0.577$ .
3.  $45.7 \times 0.577 = 26.36$ .
4. El radio de afectación es de aproximadamente 26.36 metros.

Es importante recordar que esta fórmula es solo una estimación y que es posible que el radio de afectación real sea diferente debido a los factores ambientales y otros factores que pueden influir en la explosión.

**Resultado de Análisis**

**Método simplificado de MESERI**

Para realizar un análisis de incendio y exposición en cualquier instalación industrial o de otro tipo es necesario cumplir principalmente con tres fases, el primero e importante la inspección del riesgo y la recopilación sistemática de la información como pueden ser fuentes de ignición, combustibles presentes, actividades en desarrollo, el proceso, la edificación, sus instalaciones de protección, plan de seguridad, entre otras. A continuación, es necesario una evaluación de los riesgos identificados el mismo puede ser del tipo cualitativo o cuantitativo.

**Formato para calculo MESERI**

**Ilustración 23 Cédula de Evaluación contra incendios**

| EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS |                |               |              |
|--|----------------|---------------|--------------|
| Nombre de la Empresa:                  |                | Fecha:        | Área:        |
| Persona que realiza evaluación:        |                |               |              |
| Concepto                               | Coefficiente   | Puntos        | Coefficiente |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>                    |                |               |              |
| Nº de pisos                            | Altura         |               |              |
| 1 o 2                                  | menor de 6m    |               |              |
| 3,4, o 5                               | entre 6 y 15m  |               |              |
| 6,7,8 o 9                              | entre 15 y 20m |               |              |
| 10 o más                               | más de 20m     |               |              |
| Superficie mayor sector incendios      |                |               |              |
| de 0 a 500 m²                          |                |               |              |
| de 501 a 1500 m²                       |                |               |              |
| de 1501 a 2500 m²                      |                |               |              |
| de 2501 a 3500 m²                      |                |               |              |
| de 3501 a 4500 m²                      |                |               |              |
| más de 4500 m²                         |                |               |              |
| <b>Resistencia al Fuego</b>            |                |               |              |
| Resistente al fuego (hormigón)         |                |               |              |
| No combustible (metálica)              |                |               |              |
| Combustible (madera)                   |                |               |              |
| <b>Falsos Techos</b>                   |                |               |              |
| Sin falsos techos                      |                |               |              |
| Con falsos techos incombustibles       |                |               |              |
| Con falsos techos combustibles         |                |               |              |
| <b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>           |                |               |              |
| Distancia de los Bomberos              |                |               |              |
| menor de 5 km                          | 5 min.         |               |              |
| entre 5 y 10 km                        | 5 y 10 min.    |               |              |
| entre 10 y 15 km                       | 10 y 15 min.   |               |              |
| entre 15 y 25 km                       | 15 y 25 min.   |               |              |
| más de 25 km                           | 25 min.        |               |              |
| <b>Accesibilidad de edificios</b>      |                |               |              |
| Buena                                  |                |               |              |
| Medio                                  |                |               |              |
| Mal                                    |                |               |              |
| Muy mal                                |                |               |              |
| <b>PROCESOS</b>                        |                |               |              |
| Peligro de activación                  |                |               |              |
| Bajo                                   |                |               |              |
| Medio                                  |                |               |              |
| Alto                                   |                |               |              |
| Carga Térmica                          |                |               |              |
| Bajo                                   |                |               |              |
| Medio                                  |                |               |              |
| Alto                                   |                |               |              |
| Combustibilidad                        |                |               |              |
| Bajo                                   |                |               |              |
| Medio                                  |                |               |              |
| Alto                                   |                |               |              |
| Orden y Limpieza                       |                |               |              |
| Bajo                                   |                |               |              |
| Medio                                  |                |               |              |
| Alto                                   |                |               |              |
| Almacenamiento en Altura               |                |               |              |
| menor de 2 m.                          |                |               |              |
| entre 2 y 4 m.                         |                |               |              |
| más de 4 m.                            |                |               |              |
| <b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>         |                |               |              |
| Factor de concentración S/m²           |                |               |              |
| menor de 500                           |                |               |              |
| entre 500 y 1500                       |                |               |              |
| más de 1500                            |                |               |              |
| Realizado por:                         |                | Revisado por: |              |

| TABLA DE RESULTADOS MESERI |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Valor del Riesgo           | Calificación del Riesgo |
| Inferior a 3               | Muy Malo                |
| Entre 3 y 5                | Mal                     |
| Entre 5 y 8                | Bueno                   |
| Superior a 8               | Muy bueno               |

Finalmente se determinan los resultados del análisis y la propuesta de las medidas de control.

El método MESERI es un método de evaluación de riesgos que analiza diversos factores ya sean internos o externos a las empresas, principalmente analiza los siguientes:

Factor B: disponibilidad de una brigada contra incendios.

En este parámetro se detalla la existencia o no del personal capacitado para la lucha contra incendios.

Cálculo de la valoración de riesgo de fuego e incendio  
Para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$$P = \frac{5}{129} \cdot X + \frac{5}{30} \cdot Y$$

Donde:

P: es la magnitud del riesgo de fuego e incendio

X: es la suma de las penalizaciones de los factores propios a la institución

Y: es la suma de las penalizaciones de los factores protección del riesgo de incendio.

B: es la penalización respecto a la brigada contra incendios.

Para finalmente valorar el riesgo de fuego e incendio tomando en cuenta que están en el intervalo de 0-10

Índice de incendio y explosión o Índice de Dow.

El índice de incendio y explosión fue creado por Dow Chemical Company siendo el propósito fundamental ser una guía para la determinación de protección de incendios. Además, permite realizar evaluaciones reales en lo referente a riesgo de incendio, explosión y reactividad.

Después de identificar y verificar la magnitud del riesgo es necesario utilizar herramientas que ayuden a determinar medidas correctivas y con lo que respecta a determinar una zona de seguridad para las personas se requiere aplicar la herramienta del índice de incendio y explosión.

La necesidad de un método sistemático para identificar áreas que se verán afectadas, han sido el motivo para el cálculo del índice de incendio y explosión y que además una de las medidas de acción ante la presencia de diferentes riesgos en una empresa es mantener una idea de prevención continuamente.

Selección de la unidad de proceso

La selección de la unidad se realizó en el área de almacenamiento de los tres combustibles (gasolina Premium, gasolina Magna y diésel):

Dicho almacenamiento hace que exista el riesgo latente ya sea de incendio y explosión de estos en las Estaciones de Servicio.

Cálculo del factor material (MF)

El factor material es una medida del potencial de energía emitida por una sustancia en caso de un incendio o mediante una explosión estos valores oscilan de entre 1 hasta 40.

Cálculo de riesgos generales del proceso (F1)

Para el presente cálculo el método establece la sumatoria de las penalizaciones asignadas a los siguientes factores de manera general con sus rangos de penalización respectivas como son: Reacciones exotérmicas (Factor 0,30 a 1,25), Reacciones endotérmicas (Factor 0,20 a 0,40), Transferencia y manejo materiales (Factor 0,25 a 0,85), Unidades de proceso cerradas (Factor 0,30 a 0,90), Acceso y Desagües (Factor 0,25 a 0,50).

Cálculo de riesgos especiales del proceso (F2)

A continuación, se muestra los parámetros a analizar para determinar los riesgos especiales del proceso que son:

- A. Temperatura del proceso: establece la temperatura a la que está expuesto cualquier elemento que se conecte con el tanque estacionario:
  - Superior al punto de inflamación
  - Superior al punto de ebullición
  - Superior al punto de autoignición
- B. Presión baja (Inferior a la atmosférica): es la presión en mm de Hg para el lugar de ubicación de los tanques estacionarios.
- C. Operación en o cerca condiciones de inflamabilidad: si existe tareas que puedan comprometer a un incendio como pueden ser:
  1. Líquidos inflamables almacenados en tanques en el exterior
  2. Alteración del proceso o fallo de purga
  3. Siempre en condiciones de inflamabilidad
- D. Explosión de polvo (Factor 0,25 a 2,00) guiar en la tabla de haber polvos explosivos
- E. Presión: está en función de la presión de tarado de la válvula de alivio de seguridad
- F. Temperatura baja (Factor 0,20 a 0,50): si los equipos se encuentran expuestos a temperaturas frías.
- G. Cantidad de material inflamable:
  1. Líquidos o gases en procesos: está en función del peso promedio del material y la entalpía de la sustancia contenido en los tanques estacionarios.
  2. Líquidos o gases almacenados: igual que el anterior.
  3. Sólidos combustibles almacenados: igual que el apartado G.1.
- H. Corrosión y erosión (Factor 0,10 a 0,75): está en función de la velocidad de corrosión por año.
- I. Fugas por uniones y empaquetaduras (Factor 0,10 a 1,50): se penaliza en función al proceso que genere fugas como son compresores, uniones bridas etc.
- J. Uso de calentadores con llama abierta: se determina en función a la distancia que se encuentre una posible fuente de fuego.
- K. Sistema intercambio térmico con aceite caliente (Factor 0,15 a 1,5): si existe equipos que realicen intercambio de calor al material.
- L. Compresores, bombas y equipos rotativos: está en función de la capacidad de compresores o similares que contribuyen a ser un factor de incidente con pérdidas.

Cálculo del factor de riesgo de la unidad de proceso (F3)

Para calcular el factor de riesgo de la unidad de proceso se utiliza la fórmula que es el producto entre la sumatoria de las penalizaciones más el factor base de los riesgos generales del proceso y de la misma manera de los riesgos especiales del proceso, el mismo que se necesita para encontrar posteriormente el radio de explosión.

$$F3=F1 * F2$$

Donde:

F1: riesgos generales del proceso

F2: riesgos especiales del proceso

F3: riesgos de la unidad de proceso

Siendo una medida del daño y determina los efectos totales del fuego, como también los daños por explosión debido a la liberación de energía de la sustancia o combustibles.

#### Cálculo del índice de incendio y explosión

El índice de incendio y explosión es una medida de destrucción hipotética que puede presentarse en un lugar específico. Sus efectos a presentarse es incendio o explosión de una mezcla aire – combustible ya sea por una fuga y su respectiva ignición se puede clasificar dependiendo de lo siguiente: deflagración u onda explosiva, exposición al fuego debido a un escape inicial, otras fugas secundarias de combustible. Por lo que al aumentar el factor material y su factor de riesgo de la unidad de proceso aumentará el área probable de exposición.

#### Radio de incendio

El presente cálculo está en función del índice de incendio y explosión ALOHA

ALOHA es un programa computarizado de Suite de software CAMEO usa una interfaz gráfica permitiendo la entrada de datos y su visualización de los resultados (área de posible exposición a vapores, atmósfera inflamable, sobrepresión de una explosión o radiación térmica), diseñado para personas encargados en la prevención de accidentes químicos, además ayuda en la planificación y su respectivo entrenamiento de emergencias. El propósito fundamental es la respuesta ante derrames, donde proporciona áreas especiales de riesgos debido al derrame accidental de químicos volátiles o inflamables, se preocupa principalmente del riesgo y la salud debido a inhalación de vapores tóxicos, radiación térmica, incendios y las consecuencias de la onda de presión de las explosiones, a continuación, se muestra algunos riesgos modelados con el mismo.

#### Parámetros de análisis

Los principales parámetros de entrada de datos son:

Datos del sitio

Datos químicos

Datos atmosféricos

Tipo de escenario (intensidad de la fuente de daño)

Resultados radios de amenaza (zona de amenaza).

### 3. Resultados

#### Análisis de riesgo de fuego e incendio para estación de servicios

Según el análisis de riesgo de fuego e incendio en las instalaciones de la Estación de Servicios se puede evidenciar un valor de 4.17 calificado como riesgo medio, según el método determina también como riesgo no aceptable porque es menor que 5 siendo premisas para elaborar un análisis de explosividad de los tanques estacionarios de combustibles.

#### Cálculo mediante el índice de Dow

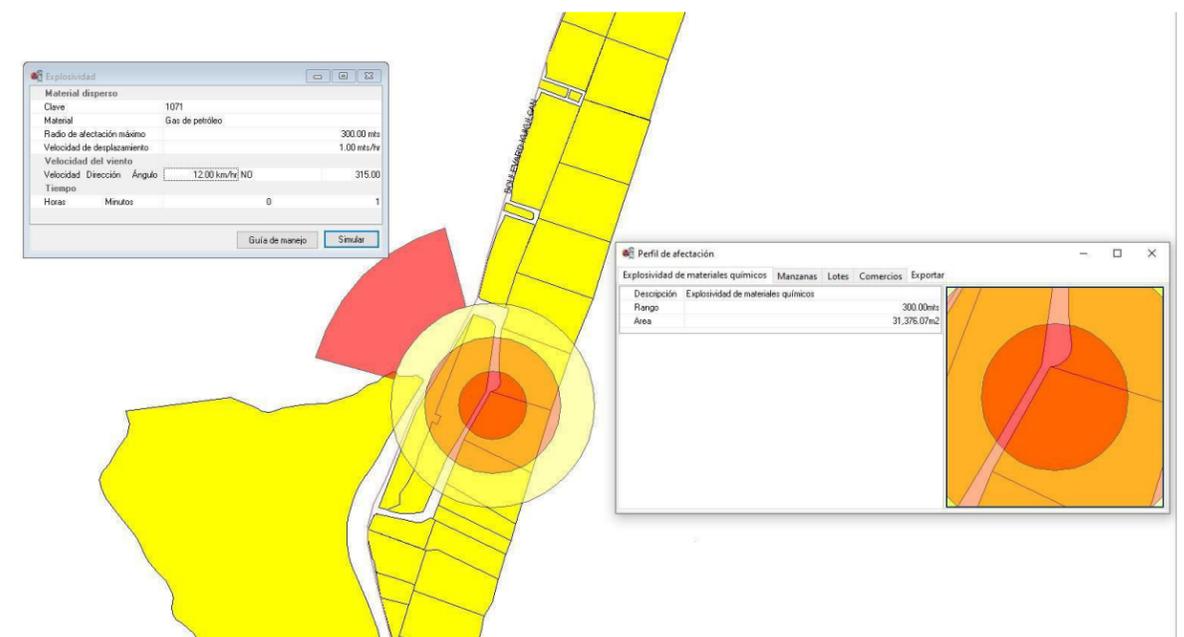
Una vez realizada el análisis de los factores que compone el método del índice de incendio y explosión se determinó lo siguiente:

#### Cálculo mediante ALOHA

#### Interfaz del software ALOHA

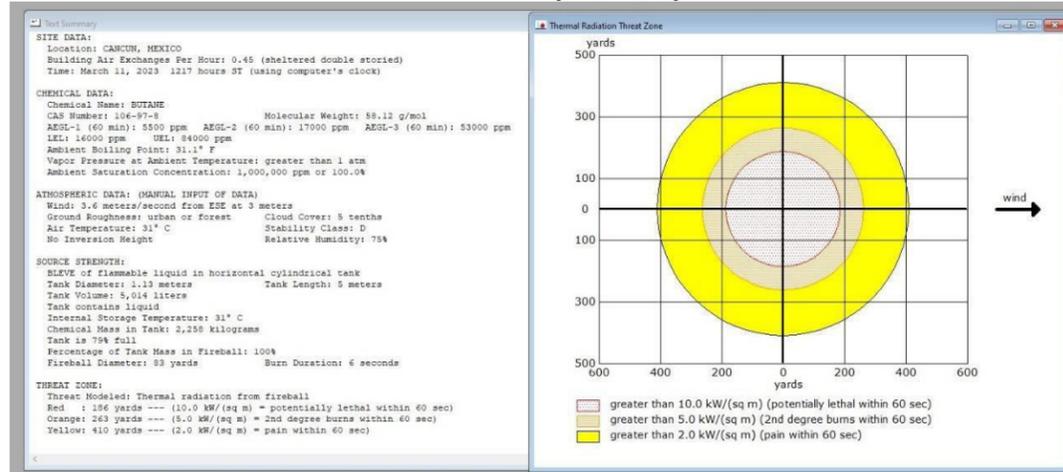
En la Ilustración 25 se muestra la interfaz del software ALOHA y los principales parámetros a ingresar: como datos del lugar, información del químico, información atmosférica, dimensiones del tanque, tipo de falla o evento en la fuente y finalmente se exporta los datos obtenidos a un plano que en este caso se utilizó Google Earth por su compatibilidad.

**Ilustración 24 Interfaz ALOHA Modelación de Explosión 5000 lts de gas LP**



Factores de análisis:

**Ilustración 25 Descriptiva del producto**



**SITE DATA:**

Location: CANCÚN, MÉXICO  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.57 (sheltered single storied)  
 Time: April 11, 2023 1241 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: N-OCTANE  
 CAS Number: 111-65-9 Molecular Weight: 114.23 g/mol  
 PAC-1: 230 ppm PAC-2: 385 ppm PAC-3: 5000 ppm  
 IDLH: 1000 ppm LEL: 9600 ppm UEL: 65000 ppm  
 Ambient Boiling Point: 258.1° F  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.029 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 28,591 ppm or 2.86%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 68° true at 3 meters  
 Ground Roughness: urban Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 33° C Stability Class: D  
 No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

BLEVE of flammable liquid in horizontal cylindrical tank  
 Tank Diameter: 2.77 meters Tank Length: 5.61 meters  
 Tank Volume: 33,807 liters  
 Tank contains liquid  
 Internal Storage Temperature: 33° C  
 Chemical Mass in Tank: 20,875 kilograms  
 Tank is 89% full  
 Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%  
 Fireball Diameter: 175 yards Burn Duration: 11 seconds

estación de servicio “gasolinera “XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX”, que se utilizó como ejemplo, cabe destacar que la falta de datos no proporcionados por las autoridades referentes a la cantidad de combustible almacenado en las diferentes estaciones de servicio presentes en el municipio, nos vimos obligados a determinar cómo cantidad promedio por tanque de 30,000 litros y de ahí se extrapolan los datos para determinar el área de riesgo por estación.

Mediante la implementación y aplicación del método de índice de incendio y explosión muestra como resultado un radio de afectación de 325.77 metros y mediante el software ALOHA se observa tres radios de afectación: 322,783 metros (como potencialmente letal); 456.286 metros (presentan quemaduras de segundo grado); 712.318 metros (con presencia de dolor por efectos de la onda) en caso de presentar una explosión en los tanques estacionarios de combustibles.

El análisis de afectación por una posible explosión se determinó que la zona de seguridad para el personal de la estación de servicios está fuera de un radio de 325 metros a la redonda medidos desde al área de tanques estacionarios de combustibles.

El análisis mediante el método MESERI permitió identificar la existencia de un riesgo de fuego y explosión con un valor de 4.17 que representa un riesgo medio por lo que es necesario determinar la zona de seguridad para la

**Mapa 59 Explosividad por gasolineras en Benito Juárez, Quintana Roo**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Protección Civil del H. Ayuntamiento de Benito Juárez Quintana Roo.

**6.4. Fenómenos Sanitarios Ecológicos.**

El Fenómeno Sanitario-Ecológico se define en la Ley General de Protección Civil, 2012 como:

Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias y plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Integra los sistemas expuestos de los peligros derivados de las epidemias, plagas, sitios y cuerpos contaminados, la población expuesta, áreas de cultivo, zonas urbanas y áreas recreativas a los sitios y cuerpos de agua contaminados.

Para el caso de sitios contaminados además se deberán identificar las fuentes de abastecimiento de agua (ríos superficiales, agua subterránea) que pudieran ser afectadas.

En resumen, los peligros sanitarios ecológicos son aquellos riesgos que provienen de la exposición a factores ambientales que pueden tener efectos negativos en la salud de las personas. Estos factores pueden incluir sustancias químicas tóxicas en el aire, el agua y los alimentos, así como la exposición a microorganismos patógenos y otros contaminantes ambientales.

**Agentes Patógenos Presentes en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (a febrero 2023)**

**6.4.1 Contaminación del suelo, aire y agua**

La contaminación, se define como un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural, producido sobre todo por la actividad de la especie humana. La contaminación en un sentido práctico es el resultado de la ineficiencia de los procesos desarrollados por el hombre, ya que la extracción de materias primas, la fabricación de un producto, la energía necesaria para el proceso de fabricación, la distribución de productos, los envases y empaques para su comercialización y el producto mismo generan una considerable cantidad de desperdicios (aguas residuales, emisiones a la atmósfera, residuos sólidos), que la naturaleza no tiene la capacidad de degradarlos debido a las características químicas complejas de éstos, permaneciendo en el ambiente durante años.

Las principales fuentes de contaminación son las actividades agrícolas, pecuarias, industriales, mineras, petroleras, nucleares y de servicios, así como las fugas y derrames de sustancias químicas peligrosas y los asentamientos humanos.

Para este tema el CENAPRED ha desarrollado metodologías para contaminación de agua y suelo cuyos contenidos mínimos se enlistan como sigue.

Para evaluar un sitio o cuerpo de agua contaminado es necesario recolectar, clasificar y analizar los datos sobre el sitio; para esto se requiere planear las actividades que satisfagan los objetivos del estudio. Las actividades de evaluación comprenden: recolectar datos, diseñar el programa de muestreo, coleccionar y analizar muestras, evaluar los resultados y elaborar el reporte.

Se deberán identificar los sitios y cuerpo de agua contaminados de acuerdo con los estudios que se especifican en el anexo 23.

Una vez identificados los sitios o cuerpos de agua contaminados para determinar el peligro se debe comparar las concentraciones de los contaminantes detectados a través del muestreo y análisis en laboratorio, así como los límites máximos permisibles determinados en las normas respecto a contaminación del suelo y agua, para conocer si se rebasan estos límites y en caso de ser rebasados se determina que el sitio está contaminado.

Se debe estudiar la capacidad de los contaminantes presentes en el sitio para migrar o moverse a través de los diferentes medios, esto es suelo, agua superficial, sedimento, agua subterránea, aire y biota, para determinar si pueden llegar a la población ocasionándole uno o más efectos tóxicos indeseables. Existen diferentes vías de exposición por las cuales los receptores están potencialmente expuestos, las cuales son ingestión, inhalación y contacto dérmico.

Se debe modelar el transporte y destino ambiental de los contaminantes encontrados en el agua, suelo y sedimentos, mediante el uso de software y modelos matemáticos georeferenciando los puntos de muestreo, para obtener las curvas de isoconcentración de los contaminantes que representen un riesgo a la salud.

### Contaminación de cuerpos de agua.

La contaminación y desperdicio del agua: de acuerdo con el sitio web Impactos del Turismo (2010) la calidad del agua en Cancún está en riesgo por la creciente contaminación a la que son sometidos los mantos freáticos a través de diversas fuentes, el principal contaminante es el agua residual, que se genera por la infraestructura hotelera y el crecimiento urbano.

...Uno de los temas de más preocupación actual es el relacionado con la extracción, consumo y disposición de agua en los destinos turísticos de Cancún y Riviera Maya. Se estima que, en el mundo, el 70% del agua se usa para la agricultura, como en la mayoría de los lugares en México, pero en Cancún, como en el resto de Quintana Roo, el 70% del agua se lo lleva el sector servicios. El turismo masivo causa un gasto desmesurado de agua, ya que se estima que, en varios destinos turísticos, como es Granada, España, un turista consume entre 5 y 7 veces más de agua que la población local<sup>21</sup>.

En la zona norte de Cancún se bombean 185 millones de litros diarios de agua, de los cuales se desperdicia el 45%, lo que representa 83 millones 250 mil litros diarios que desaparecen por motivos de una mala infraestructura y operación. En promedio un habitante ocupa cada semana 160 litros de agua para bañarse y 10 litros más para lavarse los dientes.

En el caso de la Península de Yucatán y en particular del estado de Quintana Roo, la disponibilidad del agua aparentemente no es un tema de preocupación, debido a que existe el recurso en grandes cantidades en el subsuelo, sin embargo, la calidad de la misma se ha visto disminuida y la mayor preocupación estriba en que el agua es un bien que nos permite conservar el medio ambiente, las playas y costas, que son el principal producto de venta en el mercado turístico internacional.

Las características de nuestro suelo hacen al acuífero vulnerable a la contaminación de origen antropogénico. Esto se debe a las condiciones geohidrológicas de la zona con una gran densidad de fisuras y conductos que se encuentran en el subsuelo y permiten la infiltración de todo tipo de agua con mucha facilidad. Lo que significa que, sin una operación y procesamiento de agua adecuados en el lugar, el subsuelo y las reservas de agua se contaminan muy fácilmente.

El agua del subsuelo llega a los humedales costeros y los manglares generando vida, en donde se generan nutrientes que eventualmente llegan a los arrecifes de coral manteniéndolo vivo, y que a su vez son uno de los principales pilares de la economía del estado de Quintana Roo. El desarrollo turístico intensivo del estado está provocando la contaminación de sus acuíferos lo que, a su vez, repercute en los ecosistemas marinos. En esta descripción general vemos que el agua es como una

columna vertebral de nuestros sistemas económicos y ecológicos, sin tomar en cuenta que es vital para todos los seres vivos, y por ello se debe cuidar.

Para la organización Amigos de Sian Ka'an la contaminación de los mantos acuíferos es una situación grave, la cual se agudiza en Cancún por el acelerado crecimiento poblacional que propició el desarrollo turístico. Gonzalo Merediz Alonso, director ejecutivo de la organización, sostiene que el tema del agua debería ser prioritario en Quintana Roo y agrega que éste es quizá el principal problema en materia ambiental en la localidad<sup>22</sup>.

La calidad del agua en Cancún está en riesgo por la creciente contaminación a la que son sometidos los mantos freáticos a través de diversas fuentes. El principal contaminante es el agua residual, que se genera por la infraestructura hotelera y el crecimiento urbano. Anualmente se contaminan aproximadamente 400 millones de metros cúbicos de agua de parte del sector turístico, contra 200 millones de metros cúbicos del sector público urbano<sup>23</sup>. Investigadores alertan del riesgo de contaminación del agua porque no hay una cobertura total de drenaje ni plantas suficientes para tratar las aguas negras que se generan en Cancún.

El biólogo Olmo Torres-Talamante de Razonatura, llega a la conclusión que no existe una "cultura de agua" por parte de los ciudadanos para conservar el recurso más preciado del destino. "Las personas desperdician el agua solo porque pueden, porque no hay escasez".

Aparte de los habitantes del destino, las vacaciones que cientos de miles de turistas disfrutaban todos los años al calor del Caribe mexicano no son inofensivas. Los contaminantes orgánicos persistentes, la pasta de dientes o el champú que se cuele por el desagüe, el protector solar que se queda en la piscina o los pesticidas del jardín del hotel o campo de golf se filtran al subsuelo hasta llegar al mar. Así lo demuestra un estudio sobre contaminantes en el sistema acuífero de Quintana Roo, en el Caribe mexicano, publicado recientemente por la Universidad de McMaster en Hamilton (Canadá)<sup>24</sup>.

En términos de contaminación, (de acuerdo con datos de la Comisión Nacional del Agua) se registra un problema real en la entidad; sólo el 30% de las aguas residuales que se generan son tratadas, mientras el 70 % de las aguas se van sin tratamiento a cenotes, lagunas, ríos subterráneos o al mar<sup>25</sup>.

Otro proceso generador de contaminación que merece atención es la utilización de pesticidas en los campos de golf. Estos son en realidad otra forma de monocultivo que implica la importación de suelo y pastos exóticos, los que, para mantenerse perfectamente verdes, requieren de fertilizantes químicos, pesticidas, maquinaria y mucha agua. Los campos de golf se instalan en terrenos antes dedicados a la agricultura o deforestados para ese propósito y los daños ambientales que provocan incluyen destrucción de la biodiversidad, agotamiento del agua y contaminación tóxica del suelo y las aguas subterráneas. Un campo de golf de 18 hoyos puede consumir más de 2,3 millones de litros diarios<sup>26</sup>.

Estudios realizados han demostrado la necesidad de incrementar los esfuerzos en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos y líquidos. De lo contrario, los niveles de contaminación del acuífero demandarían tratamientos adicionales en el agua que se abastece a la población para poder garantizar la salud de esta.

La calidad del agua en Quintana Roo todavía es buena, pero se tienen que hacer estudios para determinar los nuevos parámetros y limitaciones de ésta. Existe un esfuerzo de parte del gobierno para lograr abastecer a toda la Riviera Maya, pero el rápido crecimiento poblacional no permite el alcance del drenaje a muchas comunidades y regiones de las ciudades más grandes.

El gran problema que hay que vencer es la resistencia de los ciudadanos y del sector privado que hacen lo mínimo indispensable para cubrir los requisitos de la ley, pero se olvidan de actuar para conservar nuestro medio ambiente y las reservas de agua que benefician a todos. La solución más confiable para conservar el agua, tanto para el turismo como para la población local, es crear conciencia y educar a las personas acerca de su uso.<sup>27</sup>

<sup>21</sup> Centro Virtual de Información del Agua (2010) "Hechos y cifras sobre agua y turismo". Recuperado de [http://www.agua.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=section&id=9&Itemid=31](http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=9&Itemid=31)

<sup>22</sup> Merediz, G. (2011, Noviembre) Comunicación personal. Entrevista con Gonzalo Merediz Alonso, Director Ejecutivo de Amigos de Sian Ka'an.

<sup>23</sup> Torres-Talamante, O. (2011, Noviembre) Comunicación personal, Entrevista con Olmo Torres-Talamante, Biólogo Razonatura Tulúm.

<sup>24</sup> Revista flash cr (2011) "Cancún: paraíso insostenible". Recuperado de <http://www.flashcr.com/online/2011/03/07/cancun-paraíso-insostenible/>

<sup>25</sup> Martínez, G. (2006) "Ecología: alerta por agua contaminada", Novedades Q.Roo. Recuperado de <http://www.novenet.com.mx/seccion.php?id=5957&sec=3&d=52&m=5&y=2006>

<sup>26</sup> Parra, S. (2011) "Las cifras más curiosas del agua", Xataka ciencia. Recuperado de <http://www.xatakaciencia.com/medio-ambiente/las-cifras-mas-curiosas-del-agua-y-ii>

<sup>27</sup> Contaminación del agua, Desperdicio y Contaminación del Agua; <https://impactosdelaturismo.tumblr.com/agua>

## Sargazo<sup>28</sup>

Los arribazones algales consisten en la llegada a las playas o a las riberas de lagunas costeras y estuarios de grandes cantidades de macroalgas sensu lato, es decir, pertenecientes a cualquiera de los phyla Chlorophyta (algas verdes), Ochrophyta (algas pardas) o Rhodophyta (algas rojas); Según la localización geográfica, el elenco fitoflorístico cercano y la estacionalidad de las especies algales involucradas, éstas serán mono o poliespecíficas (compuestas de una o más especies).

La composición taxonómica, de acuerdo a los investigadores Castillo Arenas y Dreckmann se han registrado las siguientes especies: 12 de Chlorophyta, 14 de Phaeophyceae y 14 de Rhodophyta en la arribazones de Cancún y Puerto Morelos; con una talla macroscópica de 10 a más de 40 cm; la talla pequeña va desde algunos micrómetros hasta 5-6 cm y son generalmente epífitas; todas son perennes y estacionales; Excepto por el alga verde (*Udotea javensis*), las restantes 39 especies forman parte de la flora algal de la Región Atlántica Tropical Oeste, que va desde el norte de la península de la Florida hasta el sur de Brasil. Asimismo, forman parte de la flora cubana y de la descrita para el litoral e islas de Quintana Roo; De hecho, la especie es *Sargassum fluitans* Børgesen, una de las dos especies del género *Sargassum* C. Agardh endémicas del Mar de los Sargazos. La otra, *S. natans* (Linnaeus) Gaillon, ha sido reportada como parte de arribazones en Xcalak y Bahía de la Ascensión en Sian Ka'an y otras localidades litorales del Caribe mexicano. *S. hystrix* J. Agardh var. *buxifolium* es también parte de la comunidad del Mar de los Sargazos.

El Mar de los Sargazos es una región del océano Atlántico septentrional que se ubica entre los meridianos 70° y 40° O y los paralelos 25° a 35° N (coordenadas 28°20'08"N 66°10'30"O), su extensión se ha estimado en cerca de dos millones de millas cuadradas y, a pesar de que la profundidad del manto algal no supera los 50 cm, su biomasa se ha calculado en un valor entre los 4 y 11 millones de toneladas de peso húmedo.

La razón de que semejante masa permanezca en donde está es el rizo formado por las corrientes oceanográficas ascendentes del Golfo y del Atlántico Norte que corren hacia el este por arriba de los 40° de latitud norte y la descendente de las Islas Canarias y la Deriva Norecuatorial, que corre hacia el oeste por abajo de los 20° de latitud norte. Es decir, esta inmensa placa gira permanentemente en el sentido de las manecillas del reloj.

**Ilustración 26 Corrientes oceanográficas ascendentes del Golfo y del Atlántico Norte**



<sup>28</sup> <https://www.gaceta.unam.mx/sargazo-danino-para-humanos-y-ecosistema-marino/>  
<https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/sargazo-que-es-y-por-que-es-tan-peligroso/>  
<https://www.uv.mx/cienciauv/blog/el-sargazo-en-las-costa-mexicanas/>  
<https://www.publico.es/sociedad/sargazo-macroalga-desatada-amenaza-caribe-mexicano.html>

Una consecuencia interesante del giro es que constantemente se están desprendiendo cantidades considerables de algas que son impulsadas por la Deriva Norecuatorial, en el caso del área que nos interesa, hacia las costas de Jamaica, Puerto Rico, Cuba e incluso Venezuela, Guyana, Surinam y Guayana Francesa precisamente en sus playas expuestas hacia el Mar Caribe y, por supuesto, al Caribe mexicano. Los enormes “camellones” de sargazo entran en la zona económica exclusiva mexicana y, al encontrarse cerca del litoral, son dispersadas por las contracorrientes costeras a lo largo de prácticamente todo el litoral del estado de Quintana Roo.

Nuevos estudios realizados por investigadores de la Universidad del Sur de Mississippi con modelos de circulación oceánica de las corrientes determinaron que las algas realmente crecieron en el Atlántico Sur, en la zona de circulación ecuatorial del Norte (NEER).

Esta región se extiende en la zona ecuatorial desde los alrededores de Brasil hasta África. Imágenes de clorofila satelital muestran que esta región está influenciada por los nutrientes del Amazonas y el Río Congo y por la surgencia ecuatorial.

**Ilustración 27 Localización del Sargazo del Amazonas, del Río Congo y por la surgencia ecuatorial.**



De acuerdo con este estudio, la dinámica de los océanos en la zona NERR se ve fuertemente afectada por la localización e intensidad atmosférica Intertropical, Zona de Convergencia, modulada por oscilaciones climáticas a escala global.

La naturaleza inusual de este caso sugiere que puede ser acoplada a cambios más grandes en la dinámica de los ecosistemas regionales, debido a los aumentos de la temperatura global debido al cambio climático

De acuerdo con esa información, se ha considerado que los arribazones presentes en el litoral del estado de Quintana Roo son las más espectaculares en términos de diversidad y abundancia, destacándose las observadas en Cancún y Puerto Morelos.

En Cancún, los arribazones se presentan entre mayo y noviembre, coincidiendo con la temporada ciclónica. Aun así, de acuerdo con la información brindada por el personal académico residente en la Estación del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (Universidad Nacional Autónoma de México, Estación Puerto Morelos) y del CRIP (Centro Regional de Investigación Pesquera, Puerto Morelos), el fenómeno es constante a lo largo del año.

El sargazo pelágico que llega masivamente al Caribe mexicano desde 2014, contiene elementos como arsénico, cobre, manganeso y molibdeno, que en altas dosis pueden ser dañinos tanto para humanos como para la flora y la fauna de esa región, afirmó Rosa Elisa Rodríguez Martínez, integrante de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, con sede en Puerto Morelos, Quintana Roo.

De acuerdo con un estudio, después de analizar 63 muestras de estas macroalgas, recolectadas durante 2018 y 2019 en diferentes localidades, se encontraron, además de los elementos mencionados, concentraciones de aluminio, calcio, cloro, cobre, hierro, potasio, magnesio, fósforo, plomo, rubidio, azufre, silicio, estroncio, torio, uranio, vanadio y zinc, entre otros.

Cabe señalar que en esta investigación participaron también el Instituto de Geología de la UNAM, El Colegio de la Frontera Sur, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y el Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad Internacional de Florida. <https://www.gaceta.unam.mx/sargazo-danino-para-humanos-y-ecosistema-marino/>

“Si bien algunos de estos elementos son nutrientes esenciales, otros pueden llegar a ser tóxicos en altas concentraciones. El que más preocupa es el arsénico, pues se encontró en todas las muestras colectadas y en la mayoría superan los límites establecidos para consumo humano y animal”, destacó Rodríguez Martínez.

Preocupa que en los últimos cuatro años han llegado a costas del país millones de toneladas de sargazo, de las cuales muy pocas han sido removidas, y su acumulación y descomposición están afectando severamente a estos ecosistemas, incluyendo playas, arrecifes de coral, pastizales marinos, manglares y posiblemente el acuífero, que es la única fuente de agua dulce en la región.

Los peligros para los seres humanos relacionados con la afectación del sargazo en el Caribe mexicano. El sargazo es un alga marina que ha experimentado un crecimiento masivo en los últimos años en algunas áreas del Caribe, incluyendo las costas de México. A continuación, se detallan los posibles riesgos asociados con el sargazo:

1. Impacto en la salud respiratoria: El sargazo en descomposición puede liberar gases sulfurosos y compuestos volátiles orgánicos, lo que puede causar o empeorar problemas respiratorios, como asma o enfermedades pulmonares. La exposición prolongada a los gases y olores desagradables puede irritar las vías respiratorias y causar molestias en las personas sensibles.
2. Riesgo de dermatitis y reacciones alérgicas: Al entrar en contacto con el sargazo en la playa, algunas personas pueden experimentar irritación en la piel, erupciones cutáneas o reacciones alérgicas. Esto se debe a las sustancias químicas liberadas por el alga en descomposición.
3. Problemas para la industria turística: La acumulación masiva de sargazo en las playas puede tener un impacto negativo en la industria turística. Las playas cubiertas de sargazo pueden disminuir la atracción de los destinos turísticos y afectar la economía local, especialmente en áreas dependientes del turismo.
5. Efectos en los ecosistemas marinos: El sargazo en grandes cantidades puede sofocar los arrecifes de coral y afectar negativamente a otras especies marinas. La falta de luz y la disminución de oxígeno bajo las capas densas de sargazo pueden llevar a la muerte de los organismos marinos y afectar la biodiversidad local.

Es importante mencionar que los estudios científicos sobre los riesgos para la salud asociados con el sargazo aún están en desarrollo, y la comprensión completa de los impactos es un área de investigación activa. Los gobiernos y las autoridades locales están implementando medidas para abordar el problema del sargazo, como la recolección y el manejo adecuado de las algas, para minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente.

Para evitar la proliferación y afectación por el sargazo en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se pueden tomar diversas medidas preventivas.

1. Limpieza y recolección adecuada: Se deben implementar programas de limpieza de playas eficientes y regulares para retirar el sargazo acumulado. Es importante que esta recolección se realice de manera oportuna y que se disponga adecuadamente del sargazo recolectado para evitar su descomposición y propagación de olores desagradables.
2. Monitoreo y detección temprana: Es importante establecer un sistema de monitoreo continuo para detectar la llegada y acumulación de sargazo en las playas. Esto permitirá una respuesta rápida y oportuna para minimizar su impacto.
3. Barreras y redes de contención: Se pueden utilizar barreras y redes de contención instaladas en el mar para evitar que el sargazo llegue a las playas. Estas estructuras pueden ayudar a desviar el sargazo hacia áreas donde se pueda recolectar y manejar de manera adecuada.
4. Investigación y desarrollo de soluciones: Es necesario invertir en investigación y desarrollo de tecnologías y métodos para el manejo del sargazo. Esto incluye el estudio de sus patrones de llegada, las causas de su proliferación y la búsqueda de formas innovadoras y sostenibles de gestionarlo.
6. Participación comunitaria: Fomentar la participación de la comunidad local y los turistas en la limpieza de playas puede ser una forma efectiva de mantener las áreas libres de sargazo. Organizar campañas de limpieza y promover la conciencia ambiental pueden ayudar a prevenir la acumulación y la afectación por el sargazo.
7. Cooperación regional e internacional: El problema del sargazo no se limita a Benito Juárez, Quintana Roo, sino que afecta a varias regiones del Caribe. La cooperación entre los países y la colaboración con organismos internacionales pueden ser fundamentales para compartir conocimientos, experiencias y recursos para abordar el problema de manera conjunta.

Estas son algunas medidas preventivas que se pueden tomar para evitar la proliferación y afectación por el sargazo en el Municipio.

Es importante que estas acciones se realicen de manera coordinada entre autoridades, comunidades locales y otros actores involucrados para lograr resultados efectivos en la gestión del sargazo.

Existen varias fuentes confiables en línea que proporcionan seguimiento y monitoreo del sargazo pelágico en el Caribe y específicamente en Quintana Roo. Aquí hay algunos sitios web que se pueden consultar:

1. Sargassum Monitoring Network: Este es un proyecto conjunto entre varias instituciones, incluyendo la Universidad del Sur de Florida y la Universidad de Galveston, que monitorea y pronostica el movimiento del sargazo en el océano Atlántico. Su sitio web (<https://www.sargassummonitoring.com/>) brinda información actualizada sobre la ubicación y el pronóstico del sargazo.
2. Red de Monitoreo del Sargazo en el Gran Caribe: Esta red fue creada por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO para monitorear y comprender el fenómeno del sargazo en la región del Gran Caribe. Su sitio web (<https://www.iooc.us/>) ofrece información sobre la presencia y el monitoreo del sargazo en diferentes países, incluyendo México.
3. Sistema de Información de Sargazo del Gobierno de México: El gobierno de México ha implementado un sistema de información sobre el sargazo que proporciona actualizaciones sobre el monitoreo, el pronóstico y las acciones tomadas para abordar el problema. Puedes encontrar información en el sitio web oficial de la CONABIO (<https://simar.conabio.gob.mx/>).
4. Redes sociales y aplicaciones móviles: Algunas organizaciones y comunidades locales en Quintana Roo utilizan las redes sociales y aplicaciones móviles para brindar actualizaciones en tiempo real sobre la presencia de sargazo en las playas. Puedes buscar perfiles y grupos locales en plataformas como Facebook, Twitter e Instagram, así como descargar aplicaciones móviles específicas para el seguimiento del sargazo.

Encontrar usos industriales para las macroalgas. Hasta hoy, se están explorando varias formas de usar el sargazo, incluyendo la elaboración de fármacos y alimentos, tanto para humanos como para animales; Aunque si se quiere utilizar para las industrias farmacéutica o alimentaria es indispensable hacer estudios con equipos más especializados, con los que se mida de manera más precisa la concentración de elementos tóxicos, porque ésta depende de factores como los lugares por donde pasaron las macroalgas durante su recorrido por el océano, las actividades industriales que se realizan en esas zonas y también cuestiones ambientales como la precipitación pluvial, y esto puede variar de un año a otro; En la actualidad hay investigadores que analizan formas para remover los elementos tóxicos del sargazo, pero aun si se logran desarrollar exitosamente, habrá que hacer un análisis de costo-beneficio para determinar la viabilidad de su uso industrial.

Por otra parte, hoy en día, se está experimentando mezclar el sargazo con resinas para producir diferentes materiales, como bloques de construcción, tapas de registros y de coladeras, muebles para jardín e incluso se ha propuesto emplear este material para hacer los durmientes para el tren Maya.

### Contaminación del suelo.

En cuanto a los niveles de contaminación en el Municipio de Benito Juárez, se pueden discernir los factores que infieren causando un problema primordialmente en el manto freático y las aguas tanto del mar como de las lagunas costeras; en los últimos 3 años se han hecho estudios que demuestran que la afectación en los cuerpos de agua ya es indicativo de afectación por la actividad humana (estudios que se anexan al documento); en cuanto a la contaminación atmosférica, por su misma localización del municipio frente a la costa y bajo los efectos de los vientos alisios presentes, este tipo de contaminación no es presente o se encuentra dentro de los límites permisibles.

El municipio al no tener dentro de sus límites un relleno sanitario (el cual se encuentra en el territorio del Municipio vecino de Isla Mujeres), la afectación del mismo se suscribe solamente a este territorio; aun así, aunque en zonas alejadas de la mancha urbana principal, se pueden localizar ciertos puntos de tiraderos clandestinos, primordialmente en las zonas marginadas e irregulares, los cuales son atendidos por la municipalidad al menos un par de veces al año (cabe mencionar que el servicio de recoja y disposición de residuos sólidos no es proporcionado en estas zonas por razones de irregularidad de los asentamientos).

#### Contaminación del manto freático:

La mejor forma de observar la contaminación del manto freático, son los estudios de calidad del agua que realiza la concesionaria del servicio de agua potable Aguakan, aunque estas muestras son extraídas en el 80% de los casos en pozos de captación fuera del territorio Municipal y por ende alejadas de la mancha urbana, por lo cual no presentan índices fuera de la norma ya que no existe una afectación por parte de la actividad humana en esa zona; en el caso de la mancha urbana, los mejores testigos de la calidad de agua presente, es la que se encuentra en los cenotes que afloran en los parques y terrenos públicos, donde la dirección de Ecología municipal realizó estudios de los contaminante presentes en un 75% de los mismos y los resultados presentan presencia de contaminantes varios muy por arriba de los límites permisibles, el estudio completo, junto a sus fichas técnicas se encuentran en los anexos de este estudio.

([https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/sitios/Divulgacion/Articulos/2021/Tarjetas\\_de\\_reporte\\_final.pdf](https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/sitios/Divulgacion/Articulos/2021/Tarjetas_de_reporte_final.pdf)).

En la cuestión de contaminación de las aguas ribereñas lacustres y de la costa en el municipio, se utiliza como referencia el estudio DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN SITIOS ESPECÍFICOS DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: PN COSTA OCCIDENTAL DE ISLA MUJERES, PUNTA CANCÚN Y PUNTA NIZUC Y EL APFF MANGLARES DE NICHUPTÉ dentro del Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (PROMANP) Componente: Calidad del Agua, donde los Responsables Técnicos son M.

en C. Alejandro López Tamayo, Dr. Eduardo Cejudo Espinosa y colaboradores, Con apoyo de Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y patrocinado por la OSC Centinelas del Agua; (<https://centinelasdelagua.org/determinacion-de-la-calidad-del-agua-en-la-costa-de-cancun-mexico/>).

En este estudio bien estructurado también se exponen tanto como motivos y soluciones para resolver o mitigar este problema, el cual también es anexado a este estudio.

Y, por último, uno de los factores que han inferido últimamente al problema de contaminación de las aguas costeras, es la presencia del Sargazo pelágico que en los últimos años ha creado un problema en cuanto a su manejo y disposición final, tema que veremos a continuación.

¡Con información del periódico POR ESTO! Más de mil hectáreas de manglares han sido afectadas a falta de mantenimiento y control por parte del municipio de Benito Juárez en lo que fue el basurero de Cancún, ubicado en la zona continental de Isla Mujeres cercana a Rancho Viejo; el biólogo Gonzalo Aldana, encargado de Áreas Naturales Protegidas, aseguró que a pesar de que dicha área no recibe residuos desde 2005, el proceso de descomposición de los desechos sigue contaminando el subsuelo.

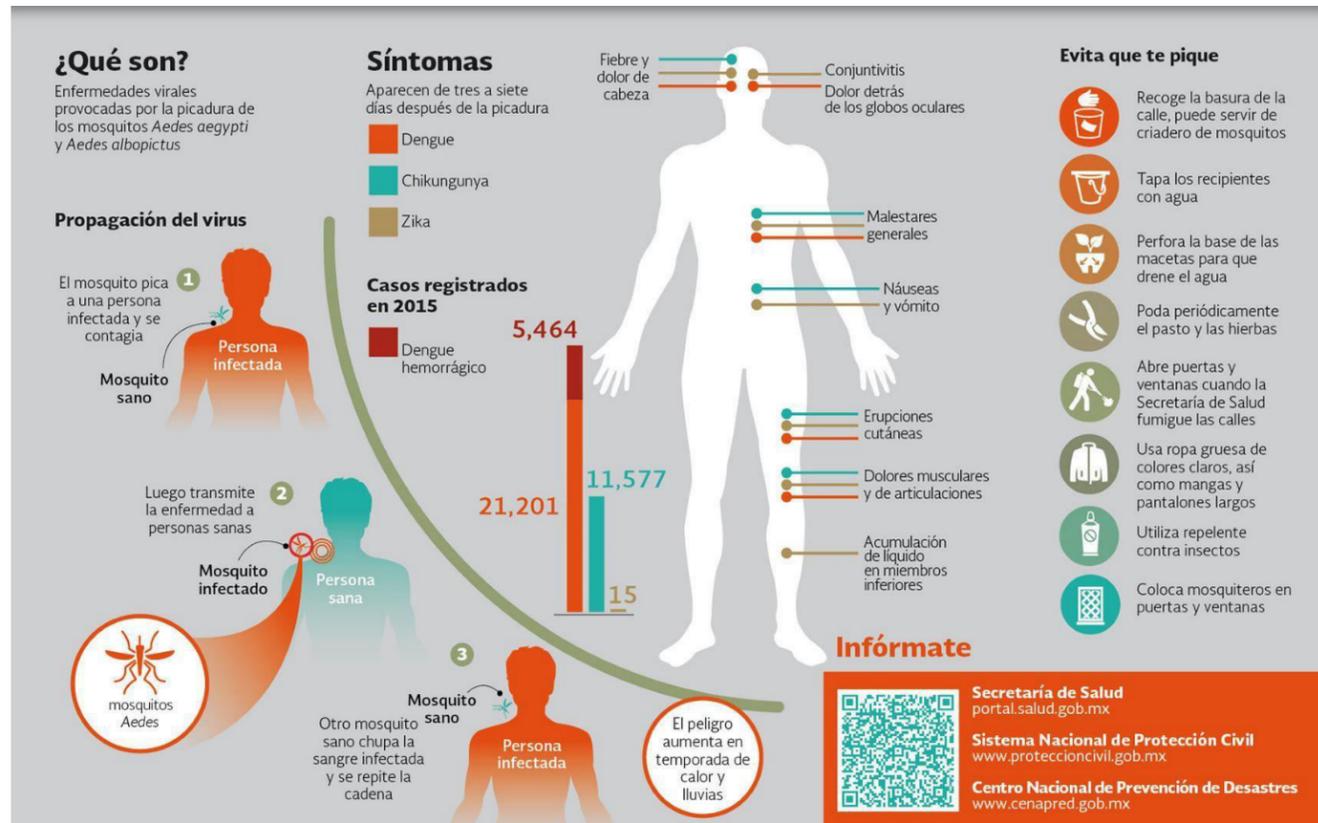
El basurero se llama “Antiguo Basurero Norte de Cancún” y su celda emergente ya no recibe desechos desde el 2005, pero la basura que hay ahí continúa su proceso natural de descomposición y, por tanto, genera lixiviados, estos contaminantes descienden y contaminan el suelo, el manto freático y todos los cuerpos de agua del sistema lagunar Chacmochuch el cual forma parte de la Reserva de la Biosfera del Caribe Mexicano. Al analizar los anteriores tres casos, se observa que principalmente los daños que se ocasionan al medio ambiente en Cancún son a causa de la explotación que sufren los ecosistemas para llevar a cabo la construcción de inmobiliario por parte de empresas turísticas y por otra parte, también destaca la falta de compromiso de las autoridades municipales, estatales y federales para llevar a cabo un desarrollo sustentable que garantice la conservación de los ecosistemas que tiene este destino turístico.

#### 6.4.2 Epidemias y plagas<sup>29</sup>

En relación con los fenómenos sanitarios de epidemias y plagas, los organismos responsables de proporcionar la información al Atlas Nacional de Riesgos son la Secretaría de Salud (SSa) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

<sup>29</sup> <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>  
<https://www.poresto.net/quintana-roo/2022/12/28/quintana-roo-termina-el-2022-con-515-casos-de-dengue-sesa-365104.html>  
<https://ruptura360.mx/el-estado/casos-de-dengue-2/>  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789466/Pano\\_dengue\\_52\\_2022.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789466/Pano_dengue_52_2022.pdf)

### Ilustración 28 Enfermedades transmitidas por mosquitos



Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

### Virus del dengue tipo 3 (DENV-3) Virus del dengue tipo 4 (DENV-4)

Cada uno de estos virus es un miembro del género Flavivirus en la familia Flaviviridae y se transmite por la picadura de mosquitos infectados del género Aedes. Los síntomas de la infección por cualquiera de estos cuatro virus son similares y pueden variar desde una infección asintomática hasta una fiebre del dengue grave, que puede ser potencialmente mortal.

Es importante tener en cuenta que una infección con uno de estos cuatro tipos de virus del dengue no proporciona inmunidad a los otros tres, lo que significa que una persona puede contraer la fiebre del dengue en múltiples ocasiones durante su vida.

### Ilustración 29 Infografía de sintomatologías de enfermedades transmitidas por picadura de mosquitos.



### Dengue

La fiebre del dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos, que se encuentra comúnmente en áreas urbanas y semiurbanas de los trópicos y subtrópicos. Es causada por uno de los cuatro virus relacionados del dengue y se transmite a los humanos por la picadura de mosquitos infectados del género Aedes, especialmente el Aedes aegypti.

Los síntomas de la fiebre del dengue pueden incluir fiebre alta, dolor de cabeza, dolor detrás de los ojos, dolor muscular y articular, náuseas, vómitos y erupción cutánea. En casos graves, puede haber sangrado grave y shock, lo que puede ser potencialmente mortal. La fiebre del dengue es una enfermedad que afecta a millones de personas cada año en todo el mundo, especialmente en áreas tropicales y subtropicales.

No existe un tratamiento específico para la fiebre del dengue, pero el tratamiento sintomático, como el reposo y la hidratación adecuada, puede ser efectivo para aliviar los síntomas. Es importante buscar atención médica de inmediato si se sospecha de fiebre del dengue. Para prevenir la fiebre del dengue, se recomienda evitar las picaduras de mosquitos y eliminar cualquier recipiente o estanque de agua estancada en su área para evitar la reproducción de mosquitos.

Los cuatro tipos de virus del dengue son:

Virus del dengue tipo 1 (DENV-1)

Virus del dengue tipo 2 (DENV-2)

**Tabla 21 Incidencia por 100 mil habitantes. Proyecciones de población 2010-2030, CONAPO.**

| ESTADO              | CONFIRMADOS ACUMULADOS |              |            |               | TASA DE INCIDENCIA* |              |             |              |
|---------------------|------------------------|--------------|------------|---------------|---------------------|--------------|-------------|--------------|
|                     | DNS                    | DCSA         | DG         | TOTAL         | DNS                 | DCSA         | DG          | TOTAL        |
| SONORA              | 1,126                  | 1,074        | 57         | 2,257         | 35.78               | 34.13        | 1.81        | 71.72        |
| TABASCO             | 727                    | 209          | 30         | 966           | 27.68               | 7.96         | 1.14        | 36.78        |
| <b>QUINTANA ROO</b> | <b>521</b>             | <b>194</b>   | <b>16</b>  | <b>731</b>    | <b>23.40</b>        | <b>10.78</b> | <b>0.85</b> | <b>35.03</b> |
| MORELOS             | 260                    | 327          | 19         | 606           | 12.47               | 15.68        | 0.91        | 29.06        |
| GUERRERO            | 390                    | 462          | 48         | 900           | 10.60               | 12.55        | 1.30        | 24.46        |
| COLIMA              | 67                     | 114          | 3          | 184           | 8.28                | 14.09        | 0.37        | 22.74        |
| SINALOA             | 278                    | 369          | 49         | 696           | 8.67                | 11.51        | 1.53        | 21.71        |
| YUCATAN             | 274                    | 201          | 18         | 493           | 11.87               | 8.71         | 0.78        | 21.36        |
| VERACRUZ            | 1,179                  | 532          | 40         | 1,751         | 13.65               | 6.16         | 0.46        | 20.28        |
| COAHUILA            | 435                    | 121          | 11         | 567           | 13.17               | 3.66         | 0.33        | 17.17        |
| CHIAPAS             | 423                    | 477          | 49         | 949           | 7.38                | 8.09         | 0.83        | 16.10        |
| OAXACA              | 183                    | 374          | 33         | 590           | 4.37                | 8.93         | 0.79        | 14.09        |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 58                     | 25           | 8          | 91            | 6.93                | 2.99         | 0.96        | 10.87        |
| CAMPECHE            | 42                     | 40           | 4          | 86            | 4.06                | 3.87         | 0.39        | 8.32         |
| MEXICO              | 892                    | 382          | 6          | 1,280         | 5.02                | 2.15         | 0.03        | 7.20         |
| MICHOACAN           | 123                    | 40           | 3          | 166           | 2.52                | 0.82         | 0.06        | 3.40         |
| PUEBLA              | 115                    | 50           | 2          | 167           | 1.71                | 0.74         | 0.03        | 2.48         |
| BAJA CALIFORNIA     | 56                     | 3            | 1          | 60            | 1.50                | 0.08         | 0.03        | 1.60         |
| CHIHUAHUA           | 48                     | 9            | 0          | 57            | 1.24                | 0.23         | 0.00        | 1.47         |
| NUEVO LEON          | 40                     | 21           | 4          | 65            | 0.69                | 0.36         | 0.07        | 1.13         |
| JALISCO             | 37                     | 27           | 4          | 68            | 0.43                | 0.32         | 0.05        | 0.79         |
| TAMAULIPAS          | 21                     | 5            | 0          | 26            | 0.57                | 0.13         | 0.00        | 0.70         |
| NAYARIT             | 1                      | 5            | 3          | 9             | 0.08                | 0.38         | 0.23        | 0.68         |
| SAN LUIS POTOSI     | 1                      | 0            | 1          | 2             | 0.03                | 0.00         | 0.03        | 0.07         |
| HIDALGO             | 2                      | 0            | 0          | 2             | 0.06                | 0.00         | 0.00        | 0.06         |
| DURANGO             | 0                      | 0            | 1          | 1             | 0.00                | 0.00         | 0.05        | 0.05         |
| GUANAJUATO          | 1                      | 0            | 0          | 1             | 0.02                | 0.00         | 0.00        | 0.02         |
| ZACATECAS           | 0                      | 0            | 0          | 0             | 0.00                | 0.00         | 0.00        | 0.00         |
| AGUASCALIENTES      | 0                      | 0            | 0          | 0             | 0.00                | 0.00         | 0.00        | 0.00         |
| CD MEXICO           | 0                      | 0            | 0          | 0             | 0.00                | 0.00         | 0.00        | 0.00         |
| QUERETARO           | 0                      | 0            | 0          | 0             | 0.00                | 0.00         | 0.00        | 0.00         |
| TLAXCALA            | 0                      | 0            | 0          | 0             | 0.00                | 0.00         | 0.00        | 0.00         |
| <b>T</b>            | <b>7,200</b>           | <b>5,061</b> | <b>410</b> | <b>12,671</b> | <b>5.53</b>         | <b>3.89</b>  | <b>0.32</b> | <b>9.74</b>  |

Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de Dengue con información al 2 de enero de 2023

**Tabla 22 Incidencia y Serotipos Identificados por RT- PCR en Tiempo Real, por Entidad Federativa México 2022**

| ESTADO              | SEROTIPOS CIRCULANTES |              |              |           |              |
|---------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|
|                     | 1                     | 2            | 3            | 4         | TOTAL        |
| AGUASCALIENTES      | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| BAJA CALIFORNIA     | 0                     | 59           | 0            | 0         | 59           |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 17                    | 13           | 34           | 1         | 65           |
| CAMPECHE            | 4                     | 21           | 23           | 1         | 49           |
| CHIAPAS             | 90                    | 5            | 78           | 31        | 204          |
| CHIHUAHUA           | 0                     | 56           | 0            | 0         | 56           |
| COAHUILA            | 3                     | 118          | 106          | 0         | 227          |
| COLIMA              | 3                     | 133          | 1            | 0         | 137          |
| CIUDAD DE MÉXICO    | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| DURANGO             | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| GUANAJUATO          | 0                     | 0            | 1            | 0         | 1            |
| GUERRERO            | 271                   | 109          | 15           | 0         | 395          |
| HIDALGO             | 1                     | 1            | 0            | 0         | 2            |
| JALISCO             | 7                     | 33           | 0            | 0         | 40           |
| MÉXICO              | 32                    | 1,076        | 0            | 0         | 1,108        |
| MICHOACÁN           | 49                    | 95           | 7            | 0         | 151          |
| MORELOS             | 91                    | 117          | 0            | 0         | 208          |
| NAYARIT             | 1                     | 5            | 0            | 0         | 6            |
| NUEVO LEÓN          | 7                     | 2            | 39           | 1         | 49           |
| OAXACA              | 15                    | 412          | 14           | 0         | 441          |
| PUEBLA              | 120                   | 25           | 3            | 0         | 148          |
| QUERÉTARO           | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| <b>QUINTANA ROO</b> | <b>105</b>            | <b>15</b>    | <b>340</b>   | <b>13</b> | <b>473</b>   |
| SAN LUIS POTOSÍ     | 1                     | 0            | 0            | 0         | 1            |
| SINALOA             | 70                    | 265          | 1            | 1         | 337          |
| SONORA              | 6                     | 690          | 66           | 0         | 762          |
| TABASCO             | 10                    | 32           | 485          | 13        | 540          |
| TAMAULIPAS          | 8                     | 0            | 13           | 0         | 21           |
| TLAXCALA            | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| VERACRUZ            | 97                    | 368          | 173          | 19        | 657          |
| YUCATÁN             | 153                   | 9            | 229          | 2         | 393          |
| ZACATECAS           | 0                     | 0            | 0            | 0         | 0            |
| <b>Total</b>        | <b>1,161</b>          | <b>3,659</b> | <b>1,628</b> | <b>82</b> | <b>6,530</b> |

**Tabla 23 Incidencia por 100,000 habitantes\***

| MUNICIPIO  | DNG        |              | DCSA + DG<br>SEROTIPO |              |   |     |   |
|--|------------|--------------|-----------------------|--------------|---|-----|---|
|  | CASOS      | TASA **      | CASOS                 | TASA **      |   |     |   |
|  FELIPE CARRILLO PUERTO     | 46         | 47.20        | 15                    | 15.39        | 1 | 3   |   |
|  JOSE MARIA MORELOS         | 20         | 44.82        | 3                     | 6.72         | 1 |     |   |
|  BENITO JUÁREZ QUINTANA ROO | 267        | 30.31        | 147                   | 16.69        | 1 | 2 3 | 4 |
|  TULUM                      | 11         | 28.59        | 4                     | 10.40        | 1 |     |   |
|  RESTO                      | 77         | 10.44        | 41                    | 5.56         | 1 | 2 3 |   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>421</b> | <b>23.40</b> | <b>210</b>            | <b>11.67</b> |   |     |   |

Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de Dengue con información al 2 de enero de 2023

Una infección previa por el DENV aumenta el riesgo de desarrollar dengue grave.

La urbanización (especialmente la no planificada) está asociada a la transmisión del dengue en función de múltiples factores sociales y ambientales: densidad de población, movilidad humana, acceso a fuentes de agua fiable, práctica de almacenamiento de agua, etc.

Los riesgos de la comunidad frente al dengue también dependen de los conocimientos, la actitud y las prácticas de la población frente al dengue, así como de la ejecución de actividades rutinarias de control vectorial sostenibles en la comunidad.

Por tanto, los riesgos relativos a la enfermedad pueden cambiar y desplazarse con el cambio climático en las zonas tropicales y subtropicales, y los vectores pueden adaptarse al nuevo entorno y clima.

### Prevención y control

Cuando una persona sabe que tiene dengue, debe evitar que le piquen más mosquitos durante la primera semana de enfermedad. Es posible que el virus circule en la sangre durante este periodo, por lo que esta persona podría transmitir el virus a otros mosquitos no infectados, que a su vez podrían infectar a otras personas.

La proximidad de las viviendas a los lugares de cría de los mosquitos vectores es un importante factor de riesgo para el dengue. Hoy por hoy, el método principal para controlar o prevenir la transmisión del virus del dengue consiste en luchar contra los mosquitos vectores. Para ello se deben adoptar las siguientes medidas:

- Evitar que los mosquitos encuentren lugares donde depositar sus huevos mediante el ordenamiento y la modificación del medio ambiente.
- Eliminar correctamente los desechos sólidos y los hábitats artificiales que puedan acumular agua.
- Cubrir, vaciar y limpiar cada semana los recipientes donde se almacena agua para uso doméstico.
- Aplicar insecticidas adecuados a los recipientes en que se almacena agua a la intemperie.
- Protección personal contra las picaduras de mosquito:
- Utilizar medidas de protección personal en el hogar, como mosquiteros en las ventanas, repelentes, espirales y vaporizadores. Estas medidas deben observarse durante el día tanto dentro como fuera del

hogar (por ejemplo, en el trabajo o la escuela) ya que los principales mosquitos vectores pican durante todo el día.

- Se aconseja llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición cutánea a los mosquitos.
- Implicación comunitaria:
- Informar a la comunidad sobre los riesgos de las enfermedades transmitidas por mosquitos.
- Colaborar con la comunidad para mejorar su participación y movilización a fin de lograr un control permanente de los vectores.
- Vigilancia activa de los virus y los mosquitos:
- Vigilar activamente la abundancia de vectores y las especies presentes para determinar la eficacia de las intervenciones de control.
- Supervisar prospectivamente la prevalencia de virus en la población de mosquitos, llevando a cabo un análisis activo de las recolecciones de mosquitos centinela.
- La vigilancia de los vectores puede combinarse con la vigilancia clínica y ambiental.

### Chikungunya<sup>30</sup>

El Chikungunya es una enfermedad viral transmitida por mosquitos que se encuentra comúnmente en áreas tropicales y subtropicales del mundo. Es causada por el virus del Chikungunya (CHIKV), que es un virus ARN de la familia Togaviridae.

Los síntomas del Chikungunya incluyen fiebre alta, dolor de cabeza, dolor articular y muscular intenso, náuseas, fatiga y erupción cutánea. Los síntomas pueden aparecer de 3 a 7 días después de la picadura del mosquito infectado y pueden durar de semanas a meses.

A diferencia de la fiebre del dengue, el Chikungunya no suele ser mortal, pero puede ser muy debilitante y causar dolor articular crónico en algunos casos. No existe un tratamiento específico para el Chikungunya, pero el tratamiento sintomático, como el reposo y la hidratación adecuada, puede ser efectivo para aliviar los síntomas.

El Chikungunya se caracteriza por un brote súbito de fiebre, acompañado por dolor en las articulaciones. Otros síntomas/molestias durante la fase crónica pueden incluir fatiga y depresión además de dolores musculares, dolores de cabeza, náusea, fatiga y sarpullidos. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero en algunos casos, la afectación de las articulaciones puede persistir de manera crónica. Aunque las complicaciones serias no son frecuentes, en el caso de adultos mayores, niños y embarazadas la enfermedad puede agravarse.

El virus se transmite por picadura de mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, ambos presentes en las Américas. La enfermedad puede presentarse entre tres y siete días después de la picadura de un mosquito infestado, y puede durar entre dos y 12 días.

Se debe distinguir la Chikungunya del dengue. Si bien en ambas enfermedades los pacientes pueden padecer dolor corporal difuso, el dolor es mucho más intenso y localizado en las articulaciones y tendones en la Chikungunya que en el dengue.

<sup>30</sup> Staples JE, Breiman RF, Powers AM. "Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease". Clin Infect Dis. 2009;49(6):942-948. doi:10.1086/605496

Organización Panamericana de la Salud. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus de chikungunya en las Américas, Washington D. C. [https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/36\\_Manual\\_ETV.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/36_Manual_ETV.pdf)  
[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8303:2013-hoja-informativa-chikungunya&Itemid=40023&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8303:2013-hoja-informativa-chikungunya&Itemid=40023&lang=es)  
<https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/chikungunya-informacion-relevante>  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>

No hay medicamentos específicos para tratar esta enfermedad. El tratamiento se dirige principalmente a aliviar los síntomas, incluyendo el dolor en las articulaciones. No existe una vacuna disponible para prevenir la infección por este virus.

Desde el 2004, el virus de Chikungunya ha causado brotes masivos y sostenidos en Asia y África, donde más de 2 millones de personas han sido infectadas, con tasas de hasta 68% en ciertas áreas. La alta tasa de infección puede generar una presión alta muy rápidamente sobre los sistemas de salud.

La proximidad de los criaderos de los vectores a los lugares donde viven las personas es un factor de riesgo significativo para la transmisión de Chikungunya, al igual que para otras enfermedades que estas especies transmiten, como por ejemplo el dengue.

En el 2013, la OPS/OMS recibió la confirmación de los primeros casos de transmisión autóctona de Chikungunya en las Américas. Antes de esta confirmación, en años anteriores, cientos de personas que habían viajado desde las Américas a Asia y África se infectaron con Chikungunya.

Para prevenir el Chikungunya, se recomienda evitar las picaduras de mosquitos y eliminar cualquier recipiente o estanque de agua estancada en su área para evitar la reproducción de mosquitos.

#### Prevención y control

La mejor protección consiste en evitar la picadura de mosquitos para no contraer la infección. Todo paciente presuntamente infectado por el virus chikungunya debe evitar que lo piquen los mosquitos durante la primera semana de enfermedad, para que el virus no se transmita a un nuevo mosquito que a su vez pueda infectar a otras personas.

El principal método para reducir la transmisión del virus chikungunya pasa por combatir a los mosquitos que ejercen de vector. Ello exige movilizar a las comunidades, que son pieza fundamental para reducir los criaderos de mosquito vaciando y limpiando una vez a la semana todo recipiente que contenga agua, eliminando los desechos y secundando a los programas locales de lucha contra los mosquitos.

Durante los brotes cabe la posibilidad de aplicar insecticidas, ya sea por vaporización, para matar a los mosquitos adultos en vuelo, o rociando la superficie y zonas contiguas de los recipientes y depósitos donde se posan los mosquitos. Es posible igualmente tratar con insecticida el agua de los depósitos para matar a las larvas inmaduras. Además, las autoridades sanitarias también pueden llevar a cabo estas operaciones como medida de emergencia para luchar contra las poblaciones de mosquitos.

Como medida de protección durante los brotes de fiebre chikungunya, se recomienda llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel a los vectores durante el día. Para impedir la entrada de mosquitos en las viviendas hay que colocar mosquiteros en puertas y ventanas. También cabe aplicar repelentes en la piel o la ropa, respetando estrictamente las instrucciones de uso del producto. Los repelentes deben contener DEET, IR3535 o icaridina.

Las personas que duerman durante el día, como niños pequeños, enfermos y ancianos, deben utilizar mosquiteros tratados con insecticida para protegerse de los mosquitos que pican de día.

Las personas que viajen a áreas de transmisión activa del virus chikungunya deben observar precauciones básicas, como utilizar repelente de insectos, vestir con manga y pantalón largos y asegurarse de que las ventanas de la habitación tengan mosquitero para evitar la entrada de mosquitos.

#### Virus del Zika<sup>31</sup>

El virus del Zika es un virus transmitido por mosquitos que fue descubierto por primera vez en el bosque Zika en Uganda en 1947. En años posteriores, hubo brotes esporádicos del virus en algunos países africanos y asiáticos, pero el virus no se convirtió en una preocupación global hasta que se propagó por las Américas en 2015.

El virus del Zika es principalmente transmitido por mosquitos del género Aedes, especialmente el Aedes aegypti y el Aedes albopictus. También puede ser transmitido de una persona a otra a través de relaciones sexuales, transfusiones sanguíneas y de madre a hijo durante el embarazo.

La mayoría de las personas que contraen el virus del Zika no presentan síntomas o tienen síntomas leves, como fiebre, sarpullido, dolor de cabeza, dolor muscular y en las articulaciones y conjuntivitis. Sin embargo, el virus del Zika puede ser especialmente peligroso para mujeres embarazadas, ya que puede causar defectos de nacimiento graves en el feto, como microcefalia.

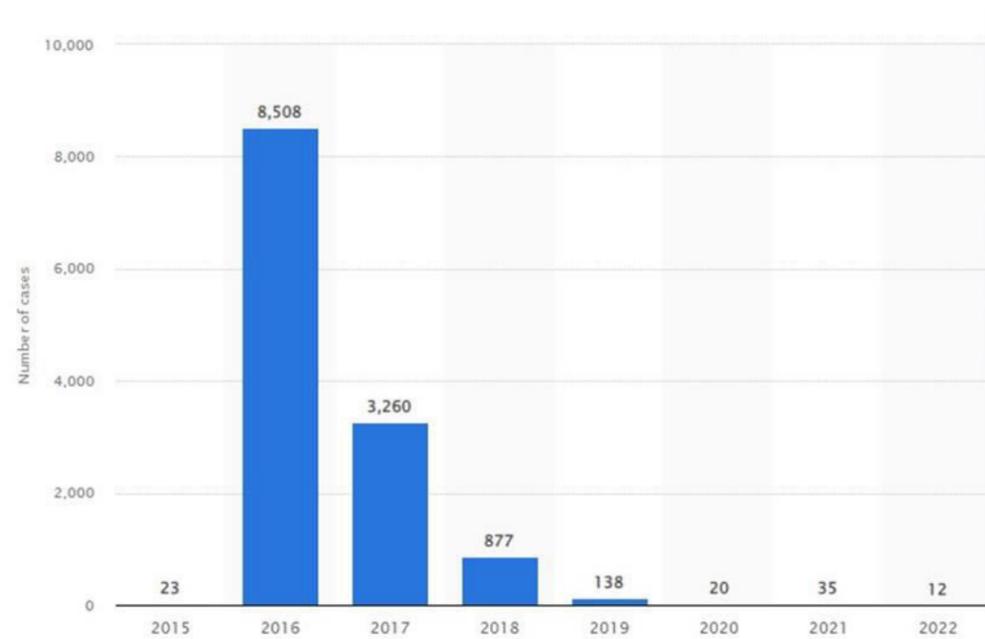
No existe una cura específica para la infección por el virus del Zika, por lo que el tratamiento se enfoca en aliviar los síntomas. Las medidas preventivas incluyen la eliminación de criaderos de mosquitos, el uso de repelentes de insectos, la ropa protectora y la protección de los hogares con pantallas o mosquiteros.

A nivel Secretaría de Salud, se tiene como último reporte el de la Semana Epidemiológica 12 de 2020, donde se reportaron 4 casos de virus del Zika, y se acumularon 16 durante el año; En la misma semana del año anterior (2019) para esas fechas ya se acumulaban 58.

En los últimos 2 años y por efecto de la misma pandemia de COVID, no se dio seguimiento a los casos locales de ZIKA, además de que su afectación a la salud pública es mínima.

<sup>31</sup> <https://temas.sld.cu/vigilanciaensalud/tag/virus-del-zika/>  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>  
<https://lucsdelsiglo.com/2020/08/11/el-zika-llega-a-quintana-roo/>  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>

**Gráfica 46 Número de casos de enfermedad causada por el virus Zika en México del 2015 al 2022**



Fuente: <https://www.statista.com/statistics/1006893/mexico-zika-virus-cases/>

#### Prevención

Aunque todavía no se dispone de una vacuna para prevenir o tratar la infección por el virus de Zika, se sigue investigando activamente en el desarrollo de una vacuna contra la enfermedad.

#### Picaduras de mosquitos

La protección contra las picaduras de mosquitos durante el día y al anochecer es fundamental para prevenir la infección por el virus de Zika, especialmente entre las mujeres embarazadas, las mujeres en edad reproductiva y los niños pequeños.

Las medidas de protección personal consisten en utilizar ropa (preferiblemente de colores claros) que cubra la mayor parte posible del cuerpo, instalar barreras físicas como mosquiteros en las ventanas, mantener puertas y ventanas cerradas, y aplicar repelentes de insectos sobre la piel o la ropa que contengan DEET, IR3535 o icaridina, siguiendo las instrucciones de la etiqueta del producto.

Los niños pequeños y las mujeres embarazadas deben dormir bajo mosquiteros si duermen durante el día y al anochecer. Los residentes en zonas afectadas y quienes viajen a ellas deben tomar las mismas precauciones básicas mencionadas anteriormente para protegerse de las picaduras de mosquitos.

Los mosquitos del género *Aedes* se crían en pequeñas acumulaciones de agua alrededor de las casas, escuelas y lugares de trabajo. Es importante eliminar esos criaderos cubriendo los depósitos de agua, evacuando el agua residual de floreros y macetas y retirando la basura y los neumáticos usados. Las iniciativas de la comunidad son esenciales para ayudar a los gobiernos locales y a los programas de salud pública a reducir los criaderos de mosquitos. Las autoridades de salud también pueden recomendar el uso de larvicidas e insecticidas para reducir las poblaciones de mosquitos y la propagación de la enfermedad.

#### Prevención de la transmisión sexual

En zonas donde haya transmisión activa del virus, todas las personas infectadas y sus parejas sexuales (en particular las embarazadas) deben recibir información sobre los riesgos de transmisión del virus por vía sexual.

La OMS recomienda que se preste asesoramiento a los hombres y mujeres sexualmente activos y se les ofrezca una gama completa de métodos anticonceptivos para que puedan decidir con conocimiento de causa si desean un embarazo y cuándo, a fin de prevenir posibles resultados adversos para el embarazo y el feto.

Las mujeres que tengan relaciones sexuales sin protección y no deseen quedarse embarazadas por temor a la infección por el virus de Zika deben tener fácil acceso a servicios anticonceptivos de urgencia y asesoramiento. Las mujeres embarazadas deben tener prácticas sexuales seguras (en particular utilizando correcta y sistemáticamente preservativos) o abstenerse de tener relaciones sexuales, al menos mientras dure el embarazo.

En zonas donde no haya transmisión activa del virus, la OMS recomienda que los hombres y mujeres que regresen de zonas donde se sepa que hay transmisión del virus adopten prácticas sexuales seguras o se abstengan de mantener relaciones sexuales durante un periodo de tres meses en el caso de los hombres y dos meses en el de las mujeres después de su retorno para evitar la transmisión de la infección a sus parejas sexuales. Las parejas sexuales de las mujeres embarazadas que vivan o regresen de zonas donde se produce la transmisión local del virus de Zika deben mantener prácticas sexuales menos peligrosas o abstenerse de mantener relaciones sexuales durante todo el embarazo.

#### Leishmaniasis<sup>32</sup>

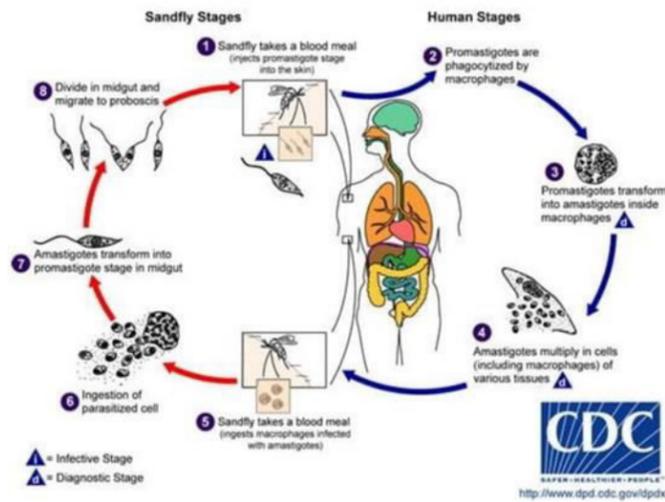
La leishmaniasis es una enfermedad infecciosa causada por parásitos del género *Leishmania*, que se transmiten a través de la picadura de mosquitos infectados de la familia *Phlebotominae*, también conocidos como flebótomos o mosquitos de arena. La leishmaniasis es una enfermedad que se encuentra principalmente en regiones tropicales y subtropicales del mundo, pero también puede ocurrir en áreas templadas.

La leishmaniasis puede manifestarse de varias formas, que van desde una lesión cutánea autolimitada hasta una enfermedad visceral fatal. La forma cutánea de la leishmaniasis se caracteriza por úlceras en la piel que pueden curarse espontáneamente, mientras que la forma visceral se asocia con fiebre prolongada, pérdida de peso y anemia. La leishmaniasis también puede afectar los órganos internos como el hígado, el bazo y la médula ósea.

El diagnóstico de la leishmaniasis se realiza mediante la detección del parásito en muestras de tejido, sangre o fluidos corporales. El tratamiento de la leishmaniasis depende de la forma clínica y de la gravedad de la enfermedad y puede incluir la administración de fármacos antiparasitarios, como el antimonio, la anfotericina B o miltefosine.

<sup>32</sup> <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>  
<https://www.milenio.com/estados/qroo-reporta-416-casos-leishmaniasis-piquete-mosca-chiclera>  
<https://www.cancunmio.com/21216980-quintana-roo-ya-cuenta-con-medicamentos-para-personas-con-leishmaniasis/>  
<https://sipse.com/novedades/quintana-roo-primer-lugar-en-mexico-de-personas-enfermas-por-leishmania-426710.html>

### Ilustración 30 Ciclo de vida de la Leishmaniasis



#### Ciclo de vida de *Leishmania*

1. Las personas se infectan cuando son mordidas por una mosca de la arena hembra infectada. Las moscas de la arena inyectan una forma de los protozoos (llamados promastigotes) que puede causar infección.
2. Los promastigotes son ingeridos por ciertas células inmunitarias llamadas macrófagos. (el proceso mediante el cual una célula ingiere un microorganismo, otra célula o fragmentos celulares se conoce con el nombre de fagocitosis y las células que los ingieren se denominan fagocitos).
3. En estas células, los promastigotes se desarrollan en otra forma (los llamados amastigotes).
4. Los amastigotes se multiplican dentro de los macrófagos en varios tejidos.
- 5-6. Cuando una mosca de la arena pica a una persona o a un animal infectados, se infecta al ingerir sangre que contiene macrófagos con amastigotes en su interior.
7. Los amastigotes se convierten en promastigotes en la parte media del intestino de la mosca (intestino medio).
8. En el intestino medio de la mosca, los promastigotes se multiplican, se desarrollan y migran a las partes bucales de la mosca. Se inyectan cuando la mosca pica a otra persona, completando el ciclo.

Imagen de los Centers for Disease Control and Prevention Image Library.

Fuente: <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-protozoos-extraintestinales/leishmaniasis-leishmaniosis>

#### Formas clínicas de la leishmaniosis

La leishmaniosis produce un espectro de enfermedades. Hay tres formas principales. Cada una afecta a diferentes partes del cuerpo. Una vez que los protozoos entran en el cuerpo a través de una mordedura en la piel, pueden permanecer en la piel o extenderse a las membranas mucosas de la nariz, la boca y la garganta, o a órganos internos como la médula ósea, el hígado y el bazo.

A.- La leishmaniasis cutánea afecta la piel. Se produce en el sur de Europa, en Asia, en África, en México y en América Central y del Sur. Se han producido brotes de leishmaniasis entre personal militar estadounidense realizando adiestramiento en Panamá o prestando servicio en Irak o Afganistán. En ocasiones, quienes viajan a zonas afectadas desarrollan la enfermedad.

B.- La leishmaniasis mucosa afecta las membranas mucosas de la nariz y la boca, causando úlceras y destruyendo el tejido. Esta forma comienza con una llaga en la piel. Los parásitos se transmiten desde la piel a las membranas mucosas a través de los vasos linfáticos y sanguíneos. Los síntomas de leishmaniasis mucosa pueden aparecer mientras la llaga cutánea está presente o bien meses o años después de que la llaga cutánea cicatrice.

C.- La leishmaniasis visceral (kala-azar) afecta los órganos internos, en particular la médula ósea, los ganglios linfáticos, el hígado y el bazo. Se produce en la India, en África (en particular, en Sudán y Kenia), en Asia Central, en la cuenca mediterránea, en América del Sur y Central y, con escasa frecuencia, en China. Los parásitos se diseminan desde la piel a los ganglios linfáticos, el bazo, al hígado y a la médula ósea. No todas las personas infectadas desarrollan síntomas. Los niños son más propensos a presentar síntomas que los adultos en muchas zonas

y es más probable que la enfermedad evolucione en personas con un sistema inmunológico debilitado, en particular las que tienen sida, que en personas con un sistema inmunológico sano.

#### Leishmaniosis en Cancún

Si bien México es considerado como un país endémico para la leishmaniosis, no se ha reportado un alto número de casos en Cancún.

Sin embargo, la presencia de mosquitos flebótomos en la región de Cancún, especialmente en las zonas con vegetación densa, hace que el riesgo de transmisión de la enfermedad exista. Además, hay algunos casos de leishmaniosis cutánea y visceral que se han reportado en otras partes de la península de Yucatán, incluyendo Cancún.

Para prevenir la leishmaniosis en Cancún, es importante tomar medidas para evitar las picaduras de mosquitos, como usar repelente de insectos, usar ropa protectora y mantener las ventanas y puertas cerradas. También es importante mantener el hogar limpio y libre de desechos, ya que los mosquitos de arena suelen criarse en áreas con acumulación de basura y hojas.

Si se sospecha de una infección por leishmaniosis, es importante buscar atención médica inmediata para un diagnóstico y tratamiento temprano.

La prevención de la leishmaniosis se basa en evitar la picadura de mosquitos infectados y en el control de los reservorios animales de la enfermedad, como los perros y los roedores.

El diagnóstico precoz y la rápida administración de un tratamiento eficaz reducen la prevalencia de la enfermedad y previenen la discapacidad y la muerte, ayudando a reducir la transmisión y a vigilar la propagación y la carga de morbilidad. Existen fármacos muy eficaces y seguros contra la enfermedad, especialmente contra la forma visceral, aunque a veces son difíciles de utilizar. El acceso a estos medicamentos ha mejorado sensiblemente gracias a un mecanismo de precios negociados por la OMS y a un programa de donación de medicamentos por conducto de la Organización.

La lucha anti vectorial ayuda a reducir o interrumpir la transmisión de la enfermedad reduciendo el número de flebótomos. Entre los métodos de lucha destacan la fumigación con insecticidas, el uso de mosquiteros tratados con insecticida, la gestión de las condiciones del medio y la protección personal.

La eficaz vigilancia de la enfermedad es importante para seguir de cerca su evolución y actuar rápidamente en caso de epidemia o cuando se registren elevadas tasas de letalidad en personas bajo tratamiento.

El control de los reservorios animales es una tarea compleja, que conviene adaptar al contexto de cada lugar.

Para la movilización social y fortalecimiento de las alianzas se requieren intervenciones eficaces de movilización y formación de las comunidades que induzcan cambios de comportamiento, adaptándolas siempre a las condiciones locales. Las alianzas y la colaboración con diferentes interlocutores y con otros programas de lucha contra enfermedades transmitidas por vectores son un aspecto absolutamente esencial.

### Covid-19 (SARS-CoV-2) <sup>33</sup>

COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, que fue descubierto por primera vez en la ciudad de Wuhan, China, en diciembre de 2019. La enfermedad se propagó rápidamente por todo el mundo, siendo declarada una pandemia por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020.

Los síntomas de la COVID-19 varían desde leves hasta graves y pueden incluir fiebre, tos, falta de aire, fatiga, dolores musculares, dolor de cabeza y pérdida del gusto o del olfato. La enfermedad se transmite principalmente a través de gotículas respiratorias que se liberan cuando una persona infectada tose, estornuda o habla, y otras personas respiran esas gotículas.

Hay varias medidas que se pueden tomar para prevenir la propagación de la COVID-19, como el uso de mascarillas faciales, el lavado frecuente de manos, el distanciamiento social y la vacunación.

La COVID-19 puede tener complicaciones graves en personas con factores de riesgo, como edad avanzada, enfermedades crónicas y sistema inmunológico comprometido. El tratamiento de la COVID-19 incluye medidas de apoyo, como oxígeno e hidratación, y medicamentos para aliviar los síntomas.

El primer caso o caso índice de COVID-19 en México se detectó el 27 de febrero de 2020 en la Ciudad de México. Se trataba de un mexicano que había viajado a Italia y tenía síntomas leves.

El 28 de febrero se confirmaron dos casos más: un italiano de 35 años, residente de la Ciudad de México, y un ciudadano mexicano del estado de Hidalgo que se encontraba en el estado de Sinaloa. Los dos habían viajado recientemente a Italia. La fase 1 de COVID-19 comenzó ese día. En esta fase, los casos de infección son importados del extranjero y no hay casos de contagio local; el número de personas infectadas con el virus es limitado y no hay medidas estrictas de salud, excepto acciones con el objetivo de difundir las acciones preventivas.

El cuarto caso se confirmó el 29 de febrero de 2020: una joven del estado de Coahuila que viajó recientemente a Milán (Italia). El 1 de marzo, una joven que estudiaba en Italia fue confirmada en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, alcanzando los cinco casos. El 6 de marzo se confirmó el sexto caso en el Estado de México: un hombre de 71 años que viajó a Italia. El séptimo caso, confirmado el 7 de marzo, era un hombre de 46 años de la Ciudad de México. El 11 de marzo, el mismo día que la OMS clasificó a la COVID-19 como pandemia, se informaron de cuatro nuevos casos: dos en la Ciudad de México y uno más en Querétaro, todos ellos pacientes que habían regresado de un viaje a España y cuyas edades oscilaban entre 30 y 41 años. También ese día se registró el caso de una mujer de 64 años del estado de México, que había viajado a Estados Unidos recientemente. En esa fecha se tenía el reporte de once casos en México.

El 14 de marzo de 2020, la Secretaría de Educación Pública (SEP) adelantó el período de vacaciones de Semana Santa, extendiéndose a un mes, del 23 de marzo al 20 de abril en todas las instituciones educativas de todo el país.

El 18 de marzo se reportaron 118 casos confirmados de COVID-19, un aumento de 26% en comparación con el resultado del día anterior (93 casos). Ese mismo día, la Secretaría de Salud confirmó la primera muerte por COVID-19 en México.

El gobierno federal decretó el 24 de marzo el inicio de la fase 2 de la pandemia COVID-19 en el país, tras registrar las primeras infecciones locales. En esta fase se suspenden principalmente ciertas actividades económicas, se restringen las congregaciones masivas y se recomienda permanecer en el domicilio a la población en general, especialmente a los mayores de 60 años y a las personas con diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar, inmunosupresión inducida o adquirida, a las mujeres que se encuentren en estado de embarazo o puerperio inmediato.

A partir del 26 de marzo se suspendieron las actividades no esenciales del gobierno federal, exceptuando las relacionadas con los servicios de seguridad, salud, energía y limpieza. Se recomienda el estornudo de etiqueta, el lavado de manos constante y la desinfección continua de áreas de uso público. Las personas que tienen los síntomas y se han confirmado con COVID-19 tienen que usar mascarillas faciales para evitar el contagio de otras personas. El personal de atención médica debe portar el equipo necesario de protección personal para evitar contagios al identificar a los pacientes en riesgo y al ser internados en las instalaciones médicas.

El 30 de marzo, se decretó una emergencia de salud nacional en México, dada la evolución de casos confirmados y las muertes por la enfermedad. Esto condujo al establecimiento de medidas adicionales para su prevención y control, como la suspensión inmediata de actividades no esenciales en todos los sectores económicos del país durante un mes, hasta el 30 de abril.

El 21 de abril del 2020 se dio por iniciada la fase 3 por COVID-19 en México, ya que se tenía evidencia de brotes activos y propagación en el territorio nacional con más de mil casos. Las medidas tomadas en esta fase fueron la suspensión de actividades no esenciales del sector público, privado y social, así como la extensión de la Jornada Nacional de Sana Distancia hasta el 30 de mayo.

**Ilustración 31 Comparativa de casos COVID a nivel Mundial, Nacional y Estatal (Quintana Roo)**

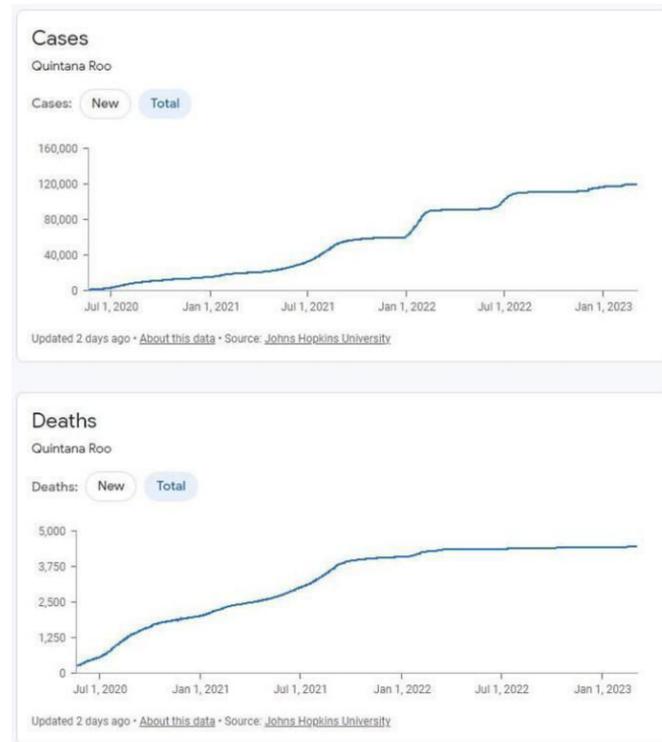
| Location   | Total cases | New cases (1d*) | New cases (last 60d)  | Cases per 1M people | Deaths    |
|--|-------------|-----------------|---|---------------------|-----------|
|  Worldwide    | 675,922,135 | 61,254          |  | 86,926              | 6,877,053 |
|  Mexico       | 7,470,653   | 525             |  | 59,020              | 333,100   |
|  Quintana Roo | 120,033     | 4               |  | 64,604              | 4,459     |

\*The number of new cases reported for the most recent day of complete data, within the last 3 days

Fuente: <https://news.google.com/covid19/map?hl=en-US&mid=%2Fm%2F01bgy3&gl=US&ceid=US%3Aen>  
<https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19> (Datos al 3 de Marzo del 2023)

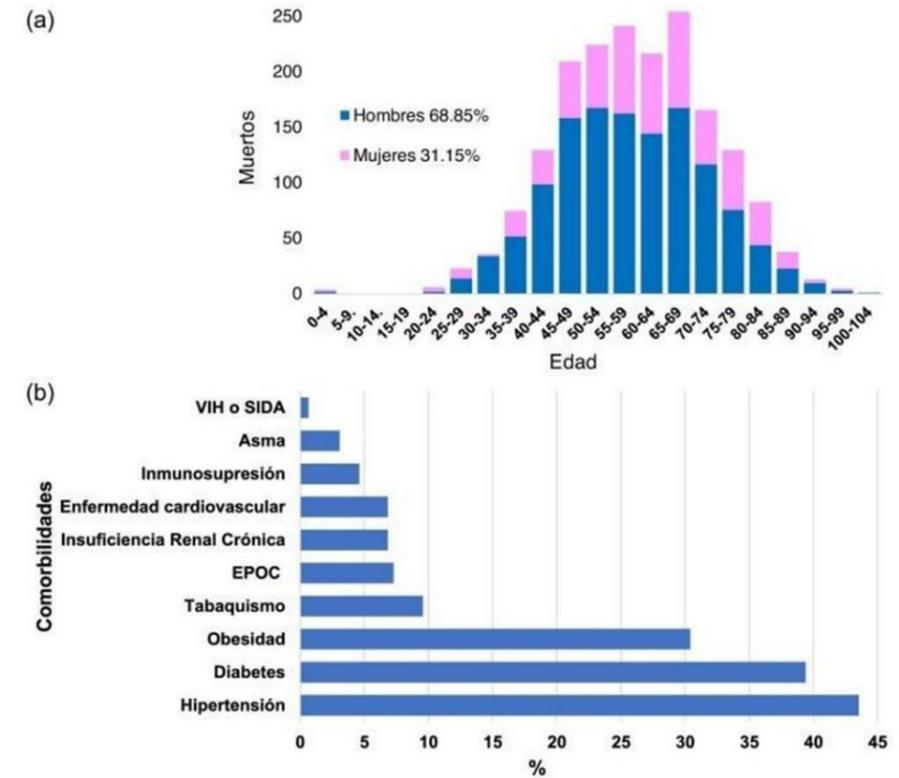
<sup>33</sup> Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020 V. Suárez,a,b,\* M. Suarez Quezada,b S. Oros Ruiz,a and E. Ronquillo De Jesús  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250750/#:~:text=El%20primer%20caso%20de%20caso,Italia%20y%20ten%C3%A9%20s%C3%ADntomas%20leves.>  
<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>  
<https://floridahealth.gov/prevention/espanol/>  
<https://educacionbasica.sep.gob.mx/acciones-preventivas-y-de-proteccion-sobre-el-covid-19-y-otras-enfermedades-respiratorias-a-ser-aplicadas-en-los-planteles-escolares-del-sistema-educativo-nacional/>

**Gráfica 47 Casos Totales Vs Muerte en el Estado de Quintana Roo**



Fuente: <https://news.google.com/covid19/map?hl=en-US&mid=%2Fm%2F01bgy3&gl=US&ceid=US%3Aen>  
<https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19> (Datos al 3 de Marzo del 2023)

**Gráfica 48 MORTALIDAD (2020) (a) Distribución por edad y sexo de decesos por COVID-19 en México. b) Comorbilidades presentadas en las personas fallecidas por COVID-19 en México.**



Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250750/figure/fig0025/>

**Tabla 24 Casos registrados Positivos / Defunciones / Recuperados de COVID-19 Totales por Municipio (hasta Febrero 2023)**

| MUNICIPIOS             | POSITIVOS | DEFUNCIONES | RECUPERADOS | OCUPACIÓN HOSPITALARIA |
|------------------------|-----------|-------------|-------------|------------------------|
| BACALAR                | 818       | 33          | 785         | 0%                     |
| BENITO JUÁREZ          | 69420     | 2731        | 66620       | 0%                     |
| COZUMEL                | 6050      | 190         | 5852        | 0%                     |
| FELIPE CARRILLO PUERTO | 1440      | 137         | 1303        | 0%                     |
| ISLA MUJERES           | 602       | 44          | 557         | 0%                     |
| JOSÉ MARÍA MORELOS     | 805       | 58          | 747         | 0%                     |
| LÁZARO CÁRDENAS        | 744       | 65          | 679         | 0%                     |
| OTHÓN P. BLANCO        | 17704     | 561         | 17108       | 1%                     |
| PUERTO MORELOS         | 83        | 22          | 61          | 0%                     |
| SOLIDARIDAD            | 21718     | 558         | 21145       | 0%                     |
| TULUM                  | 649       | 60          | 589         | 0%                     |

| INSTITUCIONES | POSITIVOS | EN ESTUDIO | DEFUNCIONES |
|---------------|-----------|------------|-------------|
| SESA          | 17659     | 9          | 1904        |
| IMSS          | 94594     | 52         | 2248        |
| ISSSTE        | 6214      | 2          | 200         |
| OTROS         | 1566      | 15         | 107         |

FUENTE: SESA Quintana Roo, tomada el 3 de Marzo del 2023 (se actualiza cada 3 días) <https://qroo.gob.mx/sesa/nuevo-coronavirus-covid-19>

### Prevención

De acuerdo con el panorama epidemiológico que se vive actualmente por la pandemia de COVID-19, modificado por la introducción de la vacunación, en la que la hospitalización y la letalidad de la enfermedad han disminuido de forma considerable, es importante adaptar entornos y hábitos para retomar las actividades de la vida diaria, y al mismo tiempo mantener determinadas medidas preventivas y de protección para reducir la probabilidad de contagio.

Mantener las campañas de vacunación contra la COVID-19 y otras enfermedades prevenibles que pueden proteger contra el riesgo de enfermedad grave, hospitalización y la muerte.

Fomentar el Cubrirse al toser o estornudar ya que el COVID-19 se propaga cuando una persona infectada respira o tose, expulsando gotitas respiratorias que contienen partículas del virus; Otras personas pueden respirar o entrar en contacto con estas gotitas e infectarse; con este método de transmisión, es importante cubrir la tos y los estornudos que pueden transmitir el virus a larga distancia. Preferentemente cubra la tos y los estornudos con un pañuelo desechable, tire los pañuelos usados a la basura y use la manga o la parte interior del codo cuando no disponga de un pañuelo desechable.

## Mejorar la ventilación

La COVID-19 es una enfermedad que se transmite por el aire y que se propaga cuando una persona sana entra en contacto con las gotitas respiratorias de una persona infectada. Mejorar la ventilación (flujo de aire) puede ralentizar la propagación de la COVID-19 al evitar que las partículas del virus se acumulen en su casa.

Use los siguientes métodos para mejorar la ventilación y eliminar las partículas del virus:

- Deje entrar aire fresco en su casa abriendo las ventanas y las puertas; tenga en cuenta los riesgos como la presencia de niños pequeños, la contaminación exterior y los alérgenos.
- Filtre el aire en su casa.
- Ponga el ventilador del sistema de climatización en “on” en lugar de “auto”.
- Use filtros plisados de ajuste adecuados en lugar de filtros de calefactor.
- Cambie su filtro cada tres meses o según las instrucciones del fabricante.
- Haga inspeccionar su sistema de ventilación por un profesional cada año.
- Para una mayor protección, use un limpiador de aire portátil de alta eficiencia de partículas con un índice de producción de aire limpio que cumpla o supere los metros cuadrados de la habitación donde se va a usar.
- Use los extractores de su baño y cocina para mejorar el flujo de aire y evitar que las partículas de virus se concentren en un área.
- Use los ventiladores de pie y de techo para mejorar la circulación del aire: cuando se usan cerca de una ventana abierta, los ventiladores pueden ayudar a expulsar las partículas de virus de su casa.
- Pasos adicionales
- Asegúrese de lavarse las manos después de toser o estornudar, así como antes y después de visitar a personas enfermas. Sus manos pueden tocar superficies infectadas y contaminarse con bacterias causantes de la enfermedad.
- Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca. Los estudios han descubierto que, en promedio, las personas pueden tocarse la cara entre 15 y 23 veces por hora (Kwok, Gralton, y McLaws, 2015) (Nicas y Best, 2008). A lo largo de un día cualquiera, las manos tocan muchas superficies y pueden recoger virus. Una vez contaminadas, las manos pueden transferir los virus a los ojos, la nariz o la boca.
- Mantenga un entorno higiénico al limpiar y desinfectar las superficies que más se tocan, como las mesas, las perillas de las puertas, los mostradores, las manijas y los teléfonos, usando un limpiador doméstico que contenga jabón o detergente. Para desinfectar su casa después del contacto con una persona que ha recibido un resultado positivo de COVID, use un desinfectante de la lista N de la EPA o una solución de blanqueador.

## Viruela Símica<sup>34</sup>.

La viruela símica es una zoonosis vírica (enfermedad provocada por virus transmitidos de los animales a las personas) que produce síntomas parecidos a los que se observaban en los pacientes de viruela en el pasado, aunque menos graves. Con la erradicación de la viruela en 1980 y el posterior cese de la vacunación contra la viruela, la viruela símica se ha convertido en el orthopoxvirus más importante para la salud pública. La viruela símica se presenta principalmente en África central y occidental, a menudo cerca de selvas tropicales, aunque su presencia

está aumentando en las zonas urbanas. Entre los hospedadores animales se incluyen una variedad de roedores y primates no humanos.

El virus de la viruela símica es un virus de ADN bicatenario con envoltura que pertenece al género Orthopoxvirus de la familia Poxviridae. Hay dos clados distintos del virus, a saber, el clado centroafricano (cuenca del Congo) y el clado de África occidental. A lo largo de la historia, la enfermedad causada por el clado de la cuenca del Congo ha sido más grave y se creía que se transmitía con mayor facilidad. La división geográfica entre los dos clados se ha situado, hasta ahora, en el Camerún, el único país donde se han encontrado ambos clados del virus.

Se han identificado varias especies animales susceptibles al virus de la viruela símica, como ardillas listadas, ardillas arborícolas, ratas de Gambia, lirones enanos africanos, primates no humanos y otras especies. Aún hay dudas en cuanto a la evolución natural de la viruela símica, y se necesitan más estudios para identificar el reservorio exacto del virus y la forma en que se mantiene en circulación en la naturaleza.

La viruela símica se detectó por primera vez en los seres humanos en 1970 en la República Democrática del Congo en un niño de nueve años, en una región en la que la viruela se había erradicado en 1968. Desde entonces, la mayoría de los casos se han notificado en regiones rurales de bosques tropicales de la cuenca del Congo, sobre todo en la República Democrática del Congo, y se han notificado cada vez más casos humanos en toda África central y occidental.

Desde 1970 se han notificado casos humanos de viruela símica en 11 países africanos: Benin, Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Gabón, Côte d'Ivoire, Liberia, Nigeria, República del Congo, Sierra Leona y Sudán del Sur. Se desconoce la verdadera carga de esta enfermedad. Por ejemplo, en 1996-1997 se notificó un brote en la República Democrática del Congo con una tasa de letalidad más baja y una tasa de ataque más alta de lo habitual. Se detectó un brote simultáneo de varicela (causada por el virus de la varicela, que no es un orthopoxvirus) y viruela símica que podría explicar los cambios reales o aparentes observados en la dinámica de transmisión en este caso. Desde 2017, Nigeria ha experimentado un brote de grandes proporciones, con más de 500 casos sospechosos y más de 200 casos confirmados, y una tasa de letalidad de aproximadamente el 3%. Al día de hoy, continúan notificándose casos.

La viruela símica es una enfermedad importante para la salud pública mundial, ya que no solo afecta a los países de África occidental y central, sino también al resto del mundo. En 2003, el primer brote de viruela símica fuera de África se produjo en los Estados Unidos de América (EE.UU.) y se relaciona con el contacto con perros de las praderas infectados. Estas mascotas habían sido alojadas con ratas de Gambia y lirones enanos africanos que habían sido importados desde Ghana. Este brote causó en los EE.UU. más de 70 casos de viruela símica, enfermedad que también se ha notificado en personas que viajaron de Nigeria a Israel en septiembre de 2018, al Reino Unido en septiembre de 2018, diciembre de 2019, mayo de 2021 y mayo de 2022, a Singapur en mayo de 2019 y a los EE.UU. en julio y noviembre de 2021. En mayo de 2022, se identificaron múltiples casos de viruela símica en varios países no endémicos. Actualmente, se están llevando a cabo estudios para comprender mejor la epidemiología, las fuentes de infección y las características de la transmisión.

La transmisión de animales a humanos (zoonosis) se produce por contacto directo con la sangre, los líquidos corporales o las lesiones de la piel o las mucosas de animales infectados. En África, se han hallado indicios de infección por el virus de la viruela símica en muchos animales, incluidos ardillas listadas, ardillas arborícolas, ratas de Gambia, lirones enanos africanos, diferentes especies de simios y otros. Aunque aún no se ha identificado el reservorio natural de la viruela símica, los roedores son la opción más probable. Comer carne y otros productos animales poco cocinados de animales infectados es un posible factor de riesgo. Las personas que viven en zonas

<sup>34</sup> <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>  
<https://www.gob.mx/salud/documentos/aviso-epidemiologico-viruela-simica>  
<https://news.un.org/es/story/2022/05/1509252>

boscosas o cerca de ellas posiblemente experimenten una exposición indirecta o de bajo nivel a animales infectados.

La transmisión de persona a persona puede producirse por contacto estrecho con secreciones de las vías respiratorias o lesiones cutáneas de una persona infectada, o con objetos contaminados recientemente. La transmisión a través de gotículas respiratorias suele requerir un contacto cara a cara prolongado, lo que aumenta el riesgo para los profesionales de la salud, los miembros del hogar y otros contactos estrechos de casos activos. Sin embargo, la cadena de transmisión documentada más larga en una comunidad ha aumentado en los últimos años de seis a nueve infecciones sucesivas de persona a persona. Esto puede ser un reflejo de la disminución de la inmunidad en todas las comunidades debido al cese de la vacunación contra la viruela. La transmisión también puede producirse a través de la placenta de la madre al feto (lo que puede generar casos de viruela símica congénita) o por contacto estrecho durante y después del nacimiento. Si bien el contacto físico estrecho es un factor de riesgo bien conocido para la transmisión, no está claro en este momento si la viruela símica puede transmitirse específicamente a través de las vías de transmisión sexual. Se necesitan estudios para comprender mejor este riesgo.

### Signos y síntomas

El periodo de incubación (intervalo entre la infección y la aparición de los síntomas) de la viruela símica suele ser de 6 a 13 días, aunque puede variar entre 5 y 21 días.

La infección puede dividirse en dos periodos:

1. El periodo de invasión (dura entre 0 y 5 días), caracterizado por fiebre, cefalea intensa, linfadenopatía (inflamación de los ganglios linfáticos), dolor lumbar, mialgias (dolores musculares) y astenia intensa (falta de energía). La linfadenopatía es una característica distintiva de la viruela símica que la diferencia de otras enfermedades que inicialmente pueden parecer similares (varicela, sarampión, viruela).
2. La erupción cutánea suele comenzar 1-3 días después de la aparición de la fiebre y tiende a concentrarse sobre todo en la cara y las extremidades en lugar de en el tronco. Las zonas más afectadas son el rostro (en el 95% de los casos), las palmas de las manos y las plantas de los pies (en el 75% de los casos). También se ven afectadas las mucosas orales (en el 70% de los casos), los genitales (30%) y las conjuntivas (20%), así como la córnea. La erupción evoluciona secuencialmente de máculas (lesiones con una base plana) a pápulas (lesiones firmes ligeramente elevadas), vesículas (lesiones llenas de líquido claro), pústulas (lesiones llenas de líquido amarillento) y costras que se secan y se caen. El número de lesiones varía de unas pocas a varios miles. En casos graves, las lesiones pueden unirse y hacer que se desprendan grandes secciones de piel.

La viruela símica suele ser una enfermedad autolimitada, con síntomas que duran de 2 a 4 semanas. Los casos graves se producen con mayor frecuencia en los niños, y su evolución depende del grado de exposición al virus, el estado de salud del paciente y la naturaleza de las complicaciones. Las deficiencias inmunitarias subyacentes pueden causar peores resultados. Aunque la vacunación contra la viruela confería protección en el pasado, hoy en día las personas menores de 40 a 50 años (según el país) pueden ser más susceptibles a la viruela símica debido al cese de las campañas de vacunación contra la viruela en todo el mundo después de la erradicación de la enfermedad. Las complicaciones de la viruela símica pueden ser infecciones secundarias, bronconeumonía, síndrome séptico, encefalitis e infección de la córnea con la consiguiente pérdida de la visión. Se desconoce la tasa de incidencia de infecciones asintomáticas.

### Diagnóstico

Al realizar el diagnóstico diferencial, se deberán tener en cuenta los elementos que la diferencian de otras enfermedades exantemáticas como la varicela, el sarampión, las infecciones bacterianas de la piel, la sarna, la sífilis y las alergias medicamentosas. La linfadenopatía que aparece en la fase prodrómica de la enfermedad puede ser una manifestación clínica que ayude a diferenciar esta enfermedad de la varicela o de la viruela humana.

En caso de sospecha, los profesionales de la salud deberán obtener una muestra adecuada y enviarla en condiciones seguras a un laboratorio que disponga de los medios apropiados. La confirmación de la viruela símica depende del tipo y la calidad de la muestra y del tipo de prueba de laboratorio practicada. Las muestras, por lo tanto, deben ser envasadas y enviadas de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales. La prueba de laboratorio preconizada, por la exactitud y sensibilidad que ofrece, es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Las muestras idóneas para diagnosticar la viruela símica con esta técnica son las que provienen de lesiones cutáneas: techo o líquido de vesículas y pústulas, así como costras secas. Cuando sea factible, la biopsia es una opción. Las muestras de lesiones deben almacenarse en un tubo seco y estéril (sin medios de transporte víricos) y conservarlas en refrigeración. A menudo, las PCR practicadas a partir de muestras sanguíneas no son concluyentes porque la viremia es demasiado reciente en el momento en que se toman las muestras tras la aparición de los síntomas; por este motivo, no conviene extraer sangre sistemáticamente a los pacientes.

Dado que los orthopoxvirus manifiestan reactividad cruzada a nivel serológico, los métodos de detección de antígenos y anticuerpos no proporcionan confirmación específica de la viruela símica. Por lo tanto, no se recomienda el uso de métodos serológicos ni de detección de antígenos para el diagnóstico o la investigación de casos cuando los recursos son escasos. Además, la vacunación reciente o antigua con una vacuna con el virus de la vaccinia (por ejemplo, cualquier persona vacunada antes de la erradicación de la viruela, o más recientemente vacunada debido a un mayor riesgo, como el personal de laboratorio que trabaja con orthopoxvirus) podría dar lugar a resultados positivos falsos.

Para interpretar los resultados de las pruebas, es fundamental que se proporcione información del paciente junto con las muestras, como: a) fecha de inicio de la fiebre, b) fecha de inicio de la erupción, c) fecha de extracción de la muestra, d) estado actual del individuo (etapa de la erupción) y e) edad.

### Tratamiento

La atención clínica para la viruela símica debe optimizarse al máximo con el fin de aliviar los síntomas, controlar las complicaciones y evitar secuelas a largo plazo. Se debe ofrecer líquidos y alimentos a los pacientes para mantener un estado de nutrición adecuado. Las infecciones bacterianas secundarias deben tratarse según esté indicado. En 2022, a raíz del análisis de datos obtenidos en estudios en animales y humanos, la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) autorizó el uso para la viruela símica de un antivírico denominado tecovirimat que se había desarrollado para la viruela.

Si se utiliza para atender al paciente, en condiciones ideales la administración del tecovirimat debe supervisarse en un contexto de investigación clínica con recopilación de datos prospectivos.

A lo largo de la historia, la tasa de letalidad de la viruela símica ha oscilado entre el 0% y el 11% en la población general, y ha sido mayor entre los niños pequeños. Recientemente, la tasa de letalidad ha sido de alrededor del 3%-6%.

## Prevención

Concienciar sobre los factores de riesgo y educar a las personas sobre las medidas que pueden adoptar para reducir la exposición al virus es la principal estrategia de prevención de la viruela símica. Se están llevando a cabo estudios científicos para evaluar la viabilidad y la idoneidad de la vacunación para la prevención y el control de la viruela símica. Algunos países tienen o están formulando políticas para ofrecer vacunas a las personas que pueden estar en situación de riesgo, como el personal de laboratorio, los equipos de respuesta rápida y los trabajadores de la salud.

### Reducción del riesgo de transmisión de persona a persona

La vigilancia y la rápida detección de nuevos casos son fundamentales para contener los brotes epidémicos. Durante los brotes de viruela símica, el contacto estrecho con otras personas infectadas constituye el factor de riesgo de infección más importante. El riesgo de infección es mayor para los trabajadores de la salud y los miembros del hogar. Los trabajadores de la salud que atienden a pacientes con infección presunta o confirmada por el virus de la viruela símica, o que manipulan muestras de estos pacientes, deben adoptar las precauciones habituales de control de infecciones. Si es posible, se debe seleccionar a personas previamente vacunadas contra la viruela para que atiendan al paciente.

Las muestras procedentes de personas o animales con presunta infección por el virus de la viruela símica deben ser manipuladas por personal formado que trabaje en laboratorios debidamente equipados. Las muestras de los pacientes deben prepararse de forma segura para su transporte con un embalaje triple de acuerdo con las directrices de la OMS para el transporte de sustancias infecciosas.

### Vacunación

A través de varios estudios de observación, se demostró que la eficacia de la vacunación contra la viruela en la prevención de la viruela símica es de alrededor del 85%. Por lo tanto, la vacunación previa contra la viruela puede hacer que la enfermedad sea más leve. Por lo general, la prueba de la vacunación previa contra la viruela consiste en una cicatriz en la parte superior del brazo. En la actualidad, las vacunas originales (de primera generación) contra la viruela ya no están disponibles para el público en general. Algunos miembros del personal de laboratorio o de la salud pueden haber recibido una vacuna contra la viruela más reciente para protegerlos en caso de exposición al orthopoxvirus en el lugar de trabajo. En 2019, se aprobó una vacuna aún más nueva con virus de la vaccinia atenuado modificado (cepa de Ankara) para la prevención de la viruela símica. Se trata de una vacuna de dos dosis cuya disponibilidad sigue siendo limitada. Las vacunas contra la viruela y la viruela símica se desarrollan en formulaciones con virus de la vaccinia debido a que confieren cierta protección cruzada para la respuesta inmunitaria contra los orthopoxvirus.

La identificación, en mayo de 2022, de conglomerados de casos de viruela símica en varios países no endémicos sin vínculos directos de viaje a una zona endémica es infrecuente. Se están llevando a cabo más investigaciones para determinar la fuente probable de infección y limitar la propagación posterior. Al tiempo que se investiga la fuente de este brote, es importante examinar todos los modos posibles de transmisión para salvaguardar la salud pública.

## Enfermedad de Chagas<sup>35</sup>.

La enfermedad, descubierta por el médico brasileño Carlos Chagas hace más de un siglo, puede ser difícil de encontrar porque los síntomas en la fase aguda son similares a otras enfermedades y muchos pacientes están asintomáticos.

Es una enfermedad potencialmente mortal causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*. Los parásitos invaden miocardio, colon y esófago, causan daño en el corazón y sistema digestivo. Esta enfermedad reduce la calidad de vida de los pacientes, y puede ser potencialmente mortal.

La enfermedad de Chagas se encuentra sobre todo en América Latina, pero en las últimas décadas se ha observado en los Estados Unidos de América, Canadá, en 17 países europeos y algunos del Pacífico Occidental. Esto obedece sobre todo a la movilidad de la población entre América Latina y el resto del mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que esta enfermedad afecta de 7 a 8 millones de individuos especialmente en América Latina. El 20% de la población latinoamericana se considera en riesgo de adquirir la infección sobre todo en las zonas endémicas de 21 países principalmente (Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, Perú, Ecuador, Bolivia, Venezuela, Colombia, Guyana Francesa, Guyana, Surinam, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Belice, Guatemala y México).

Originalmente (hace más de 9000 años) *T. cruzi* solo afectaba a los animales salvajes; fue después cuando se propagó a los animales domésticos y a los seres humanos. A causa del gran número de animales silvestres que sirven de reservorio a este parásito en las Américas no hay posibilidad de erradicarse. En vez de ello, los objetivos de control consisten en eliminar la transmisión y lograr que la población infectada y enferma tenga acceso temprano a la atención de salud.

En los seres humanos se transmite por contacto con la materia fecal de las chinches infectadas; estas son conocidas con varios nombres comunes, según la zona geográfica, como vinchucas, chipos, chinches de Compostela, hociconas, voladora o besucona. Cualquier persona puede ser infectada al estar expuesta a la picadura de la chinche, lo que ocurre con mayor frecuencia en zonas rurales y en climas cálidos. También se puede transmitir la enfermedad por transfusión sanguínea, de madre a hijo durante el embarazo, vía oral y por accidentes de laboratorio.

Los síntomas de la enfermedad de Chagas, cuando es sintomática, se caracterizan por fiebres elevadas, malestar general, inflamación en el sitio de la picadura (chagoma) y en algunas personas hay inflamación de los párpados de un ojo (signo de Romana). O bien síntomas cardíacos severos en casos crónicos con síntomas.

La confirmación de la enfermedad se hace a través de pruebas parasitológicas y serológicas, todas estas diagnosticadas en un laboratorio y dependerá de la fase en la que se encuentre la persona enferma. La fase aguda se diagnostica a través de pruebas directas en sangre (parasitológicas), mientras que la fase crónica se diagnostica a través de pruebas serológicas.

<sup>35</sup> <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/enfermedad-de-chagas>  
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))  
<https://asociacionchagas.org/portal/index.php/component/content/article/32-noticias-chagas/72-chagas-es-una-enfermedad-silenciosa-que-te-puede-matar?Itemid=101>  
<https://asociacionchagas.org/portal/index.php/component/content/article/32-noticias-chagas/71-enfermedad-de-chagas-en-oxkutzcab-yucatan-sera-atendido-por-la-secretaria-de-salud-amlo?Itemid=101>  
<https://www.lajornadamaya.mx/quintanaroo/205771/chinche-besucona-insecto-peligroso-para-los-humanos>  
<https://sipse.com/novedades/registra-cuatro-casos-de-enfermedad-de-chagas-en-q-roo-429432.html>

### Prevención

La enfermedad de Chagas puede prevenirse a través de medios de barrera físicos y control químico dirigidos a la chinche, así como vigilancia en la calidad de sangre en donadores.

Medios físicos: eliminar refugios del vector en las viviendas, sobre todo en los lugares de pernocta, encalamiento de paredes exteriores de las viviendas, piso firme, eliminar grietas de las paredes de las viviendas.

Si vives donde hay casos de enfermedad de Chagas, o chinches triatomas debes informar a los Servicios de Salud de tu localidad (jurisdicción sanitaria) sobre la situación, así como dar a conocer a tus vecinos la información sobre esta enfermedad y orientarlos a acudir a solicitar la atención médica en forma inmediata.

Si viajas hacia donde hay casos de enfermedad de Chagas y te encuentras durante tu estancia en contacto con el vector, debes reportarlo al departamento de vectores de la jurisdicción más cercana.

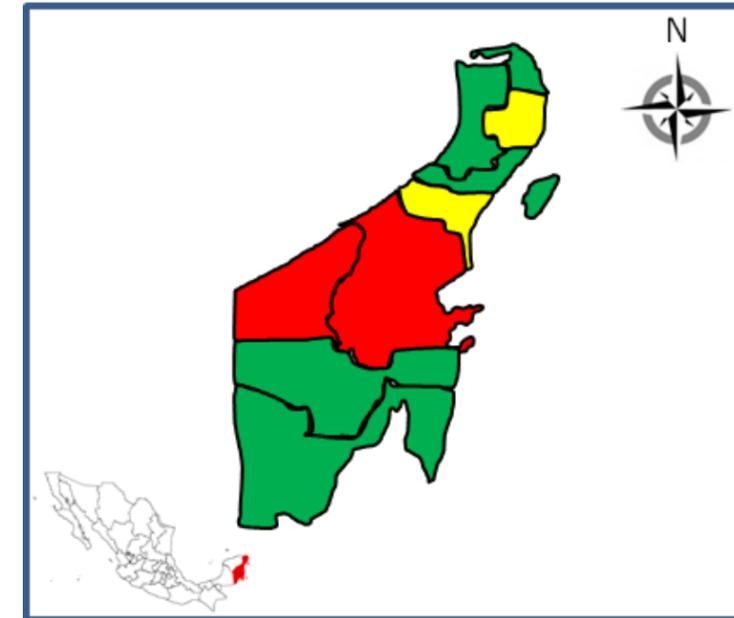
Eliminar al parásito y contribuir en la disminución de la probabilidad de desarrollar las manifestaciones clínicas de la enfermedad y sus complicaciones y contribuir en la interrupción de la cadena de transmisión del parásito *T. cruzi*.

Según la zona geográfica, la OMS recomienda los siguientes métodos de prevención y control; rociamiento de las casas y sus alrededores con insecticidas de acción residual; mejora de las viviendas y su limpieza para prevenir la infestación por el vector; medidas preventivas personales, como el empleo de mosquiteros; buenas prácticas higiénicas en la preparación, el transporte, el almacenamiento y el consumo de los alimentos; desarrollo de actividades de información, educación y comunicación contextualizadas para los diferentes actores y escenarios sobre las medidas preventivas y los instrumentos de vigilancia; cribado de la sangre donada; pruebas de cribado en órganos, tejidos o células donados y en los receptores de estos; acceso al diagnóstico y el tratamiento para las personas en las que esté indicado o recomendado el tratamiento antiparasitario, especialmente los niños y las mujeres en edad fecunda antes del embarazo, y cribado de los recién nacidos y otros hijos de madres infectadas que no hayan recibido antes tratamiento antiparasitario para diagnosticarlos y tratarlos precozmente.

Para el tratamiento de la enfermedad de Chagas en México se cuenta con el fármaco para el tratamiento Nifurtimox y benznidazol, este es administrado por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) y se distribuye a los estados a través de los departamentos de vectores que notifican casos confirmados de enfermedad de Chagas.

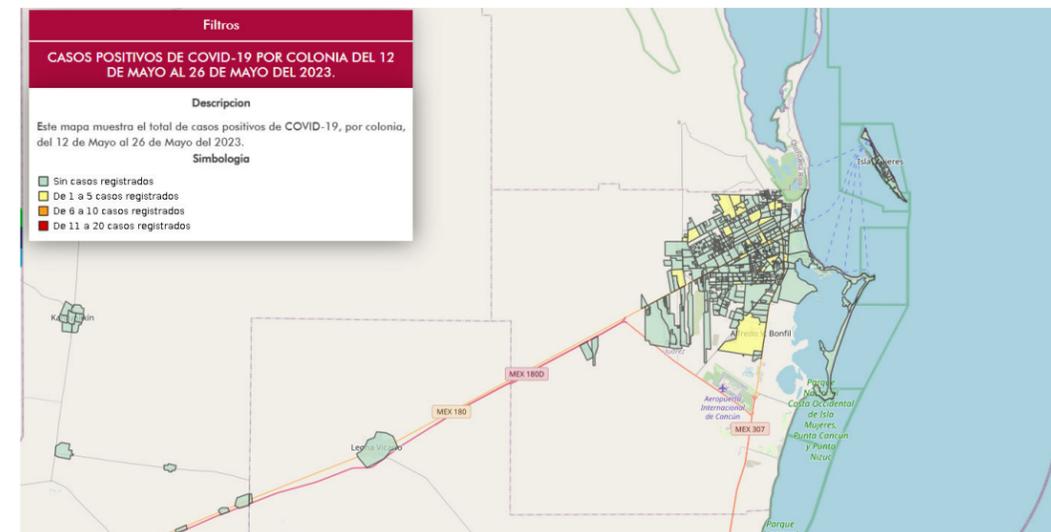
### Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

**Mapa 60 Semáforo de Alerta epidemiológica por tasa de incidencia de Quintana roo 2022**



Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de Dengue con información al 2 de enero de 2023

**Mapa 61 Casos Positivos de COVID-19 por Colonia 2023.**



Fuente: SESA/SESESP Gobierno del Estado de Quintana Roo

## 6.5. Fenómenos Socio Organizativos.

Se consideran para los fenómenos socio-organizativos como sistemas expuestos los sitios en los que se llevan a cabo festividades religiosas, deportivas o culturales, y específica la capacidad Máxima de personas e incidentes ocurridos en estos, clasificado por el número de incidentes que han ocurrido en ellos. Se elabora un mapa por cada sistema expuesto analizado, en donde se incluye información sobre: la traza urbana e infraestructura básica (hospitales, clínicas y centros de salud, estaciones de bomberos, instalaciones de policía, emergencia y protección civil, escuelas, estancias infantiles, instalaciones de comunicación, carreteras, líneas eléctricas, subestaciones, redes de conducción de agua potable, red de drenaje, acueductos, gas natural, gasoductos, cultivos, presas y distritos de riego), y todo aquel lugar donde pueda existir concentraciones de población tanto públicos como privados.

### 6.5.1 Demostraciones de inconformidad social

La representación de este tipo de eventos se realiza por AGEB y/o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente.

Identificación del fenómeno, recolección de la información y elaboración de una base de datos sobre los eventos ocurridos en un año dado incluyendo fecha, lugar o tramo carretero donde se ha presentado las manifestaciones de inconformidad social, así como sus causas y consecuencias (decesos, población e inmuebles afectados, daños o pérdidas económicas, etc.). La base de datos se le denominará catálogo de eventos, misma que debe encontrarse en un formato adecuado para posteriormente incluirse en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Una vez elaborado el catálogo de eventos se procederá a identificar las frecuencias de las variables obtenidas. Por ejemplo, número de eventos anuales en cada municipio y/o localidad, lugares de mayor incidencia o daños y pérdidas, la cual dependerá de la disponibilidad de información.

Elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo al número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, aquel municipio que tenga el mayor número de concentraciones de población que derivaron en manifestaciones de inconformidad social que provocaron muertes o heridos, tendrá un color rojo, es decir, el peligro que se presenten sucesos de diversa índole por el fenómeno en cuestión será alto.

El 9 de noviembre de 2020, policías municipales y estatales de Cancún, Quintana Roo, reprimieron con armas de fuego y tortura una manifestación que demandaba justicia por el feminicidio de la joven Bianca Alejandrina Lorenzana Alvarado. No ha habido justicia ni reparación. 09/11/2020 Fuente: <https://www.animalpolitico.com/verdad-justicia-y-reparacion/aun-sin-respuestas-por-la-represion-del-9-de-noviembre-de-2020/>

Feministas en Cancún marchan para despenalizar el aborto, en la zona centro. 28/09/2022 Fuente: <https://www.poresto.net/quintana-roo/2022/9/28/marcha-para-despenalizar-el-aborto-en-cancun-28s-recorrido-rutas-alternas-353815.html>

Bloqueo en la Zona Hotelera de Cancún por parte de colectivos de víctimas desaparecidas, hasta por más de 7 horas 16/11/2022 Fuente: <https://www.poresto.net/quintana-roo/2022/11/16/continuara-la-manifestacion-en-la-zona-hotelera-de-cancun-hasta-recibir-respuestas-en-vivo-359803.htm>

## 6.5.2 Concentración masiva de población

Las concentraciones masivas de población se pueden presentar en distintas situaciones, que pueden desencadenar o no una emergencia, derivado de falta de adecuación y acondicionamiento por tipo de evento, sobrecupo en lugares cerrados o ausencia del programa interno de protección civil, entre otras situaciones.

**Ilustración 32 Parque de las palapas evento del Carnaval 2022**



La representación de este tipo de eventos se realiza por localidad, AGEB o municipio, lo cual depende de la información con la que se cuente.

La creación del mapa de concentraciones masivas se obtendrá de la siguiente manera:

Identificar y recolectar información para la construcción de las estadísticas e indicadores con el fin de elaborar un catálogo de eventos: en el que se incluyan las fechas y los lugares en los que se realizan festejos, que conlleven a grandes concentraciones de población por localidad, que pueden ser:

- Religiosas
- Deportivas
- Culturales
- Tradicionales
- Oficiales
- Turísticas
- Entretenimiento
- De otra naturaleza a los mencionados

Se capturan las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.

Se calcula frecuencias y tasas de ocurrencia y elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, número de emergencias por evento, por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.

Retoma Centro de Convenciones de Cancún eventos tras cierre por Covid-19. 10/07/2021 Fuente: <https://grupopiramide.com.mx/noticias/turismo/retoma-centro-de-convenciones-de-cancun-eventos-tras-cierre-por-covid-19/>

10 Eventos Deportivos Internacionales en Cancún 10/04/2018 Fuente: <https://blog.xcaret.com/es/10-eventos-deportivos-internacionales-en-cancun/>

Volvió Quintana Roo como sede de eventos en 2021 27/12/2021 Fuente: <https://lucsdelsiglo.com/2021/12/27/volvio-quintana-roo-como-sede-de-eventos-en-2021-deportes/>

Cancún, Q.R., a 27 de octubre de 2022.- Con una colorida agenda cultural organizada en el marco de las festividades de Día de Muertos, autoridades del Ayuntamiento de Benito Juárez reiteran una invitación a las y los cancanenses a las diversas sedes que tendrán actividades para toda la familia del 29 de octubre al 02 de noviembre. Fuente: <https://cancun.gob.mx/invita-gobierno-de-bj-a-celebraciones-del-hanal-pixan-2022/>

### Resultado del Análisis

Para la elaboración del mapa de incidencias de concentración masiva, se localizan los puntos de incidencias y focaliza las zonas o lugares de mayor a menor incidencia de los eventos realizados dentro de los límites del Municipio de Benito Juárez abarcando el período de tiempo 2020-2022.

La base de datos contempla características tales como fecha, lugar, duración (en algunos casos) y afluencia de personas de los eventos registrados; estos eventos registrados incluyen eventos culturales, sociales, deportivos y cívicos.

### Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

El mapa de concentraciones masivas de población permite visualizar los sitios en los que se agrupa la población, así como su recurrencia y tipo de afectación.

#### 6.5.3 Terrorismo

La representación de este tipo de eventos se realiza por localidad, AGEB o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente.

La creación del mapa de terrorismo y sabotaje se obtendrá mediante los siguientes pasos:

Identificación del fenómeno, recolección de la información y elaboración de una base de datos sobre los eventos ocurridos en un año dado incluyendo fecha, lugar donde se ha presentado el acto de terrorismo o sabotaje, así como sus causas y consecuencias (decesos, población e inmuebles afectados, daños o pérdidas económicas, etc.).

La base de datos elaborada se le denomina catálogo de eventos, misma que se encontrará en un formato adecuado para posteriormente incluirse en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Una vez elaborado el catálogo de eventos se procederá a identificar las frecuencias de las variables obtenidas. Por ejemplo, número de eventos anuales por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, lugares de mayor incidencia o daños y pérdidas, la cual dependerá de la disponibilidad de información.

Elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo al número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, aquel municipio que tenga el mayor número de actos terroristas o de sabotaje que provocaron muertes o heridos, tendrá un color rojo, es decir, el peligro que se presenten sucesos de diversa índole por el fenómeno en cuestión será alto.

Este jueves 4 de noviembre de 2021 se reportó un tiroteo en el hotel Hyatt Ziva en Cancún, en la entidad federativa de Quintana Roo, en México. Según informa el portal de noticias Infobae, la balacera ocurrió en el resort, ubicado en la bahía de Petempich. Los turistas se escondieron en las habitaciones mientras hombres armados irrumpen en las instalaciones. Fuente: <https://www.elcomercio.com/actualidad/mundo/tiroteo-resort-cancun-muertos-heridos.html>,

18/01/2017 Cancún, Quintana Roo, el principal destino turístico de México, vivió este martes una jornada de pánico. Un grupo armado atacó las oficinas de la Fiscalía General y el centro operativo y de comunicaciones de la policía local, conocida como C-4. Al repeler el ataque ocurrió una persecución que alarmó a cientos de personas en el centro de la ciudad. Varios centros comerciales fueron evacuados, además del Palacio Municipal y otras oficinas de gobierno. El acceso a la zona hotelera fue restringido por la policía. Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-38660867>

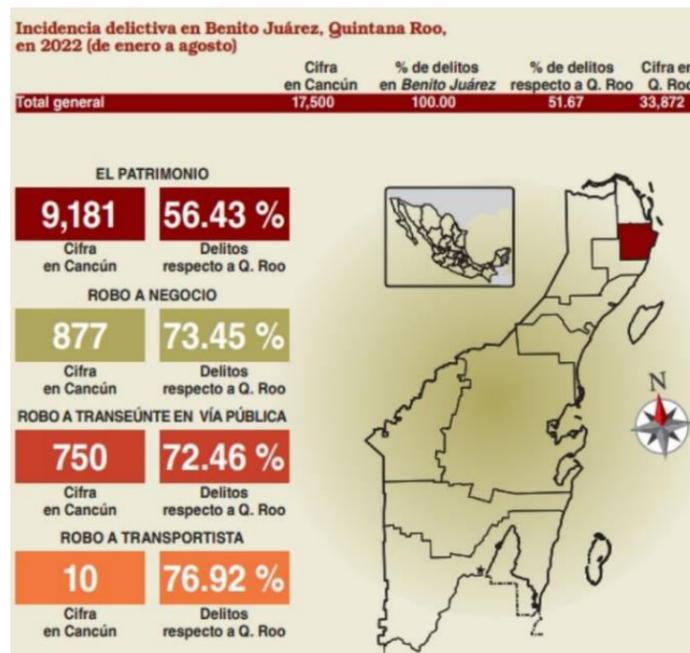
06/05/2022 Al menos un muerto y seis heridos en un tiroteo en Cancún. El ataque ocurrió en la zona de bares del centro turístico. Las autoridades han detenido a una persona que participó en la balacera Fuente: <https://elpais.com/mexico/2022-05-07/al-menos-un-muerto-y-seis-heridos-en-un-tiroteo-en-cancun.html>

**Mapa 62 Focos Rojos de violencia en Benito Juárez Quintana Roo**



Fuente: PorEsto Quintana Roo

**Ilustración 33 Incidencia delictiva en Benito Juárez, Quintana Roo 2022**



Fuente: PorEsto Quintana Roo

**6.5.4 Sabotaje**

No Aplica

**6.5.5 Vandalismo**

Cuando se habla de comportamiento antisocial, se hace referencia al conjunto de conductas que infringen las normas o leyes establecidas que después derivan en delincuencia. La violencia afecta a la población, incrementa los costos de salud y asistencia social, reduce la productividad, disminuye el valor de la propiedad, desorganiza una serie de servicios esenciales y en general deteriora las estructuras de una sociedad.

La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, AGEB o municipio, lo cual depende de la información con la que se cuente. La creación del mapa de índices delictivos se obtendrá mediante los siguientes pasos:

Identificación del fenómeno, recolección de la información y elaboración de una base de datos sobre los eventos ocurridos en un año dado incluyendo fecha, lugar (colonia o área delictiva) donde se ha presentado robos, asaltos, entre otras acciones delictivas, así como sus consecuencias (decesos, población e inmuebles afectados, daños o pérdidas económicas, etc.). La base de datos elaborada se le denominará catálogo de eventos, misma que debe encontrarse en un formato adecuado para posteriormente incluirse en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Una vez elaborado el catálogo de eventos se procederá a identificar las frecuencias de las variables obtenidas. Por ejemplo, número de eventos anuales en cada municipio y/o localidad, lugares de mayor incidencia o daños y pérdidas, la cual dependerá de la disponibilidad de información.

Elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, aquel municipio que tenga el mayor número de robos, asaltos, entre otras acciones delictivas que provocaron muertes o heridos, tendrá un color rojo, es decir, el peligro que se presenten sucesos de diversa índole por el fenómeno en cuestión será alto.

**Ilustración 34 Manifestantes vandalizan Palacio Municipal de Cancún, incendian una oficina**



Fuente: <https://turquesanews.mx/cancun/manifestantes-vuelven-a-vandalizar-palacio-municipal-de-cancun/>

17/11/2020 Cancún. Las investigaciones sobre los actos vandálicos, con daños a edificios públicos, especialmente la Dirección de Tránsito Municipal, en que derivó la marcha feminista celebrada el domingo pasado, ya arrojaron los primeros resultados, pues se detectó que muchos de los vándalos llegaron del estado de Veracruz y la Ciudad de México, informó el gobernador Carlos Joaquín González. Fuente: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2020/11/17/vandalismo-en-cancun-culpa-de-gente-de-cdmx-y-veracruz-gobernador-1065.html>

Con actos vandálicos terminan movilizaciones de grupos feministas en Cancún. Con actos vandálicos en espacios públicos de Cancún recién arreglados, concluyeron las movilizaciones que realizaron grupos feministas 27/11/2022 Fuente: <https://24horasqroo.mx/blog/2022/09/29/con-actos-vandalicos-terminan-movilizaciones-de-grupos-feministas-en-cancun/>

Termina en vandalismo otra protesta en Cancún. Manifestación se tornó violenta y los inconformes realizaron actos vandálicos, lanzaron piedras, pintaron bardas y causaron destrozos en los alrededores del ayuntamiento 27/11/2022 Fuente: <https://www.milenio.com/estados/en-cancun-otra-protesta-termina-en-vandalismo>

19/07/2021 El top cinco de ciudades con mayor inseguridad percibida por sus habitantes lo componen: Fresnillo, Cancún, Ecatepec, Coahuila y Naucalpan. Por su parte, a escala nacional 7 de cada 10 mexicanos siente inseguridad de vivir en su ciudad. Fuente: <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Cancun-entra-al-top-de-ciudades-mas-inseguras-segun-sus-habitantes-Fresnillo-encabeza-la-lista-20210719-0047.html>

#### 6.5.6 Accidentes de Transportes.

Los accidentes de transporte pueden ser aéreos, fluviales y carreteros, y pueden ocasionar un número considerable de lesionados y muertes.

##### 6.5.6.1 Accidentes Aéreos

La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, AGEB o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente. La creación del mapa de accidentes carreteros se obtendrá de la siguiente manera:

Identificación del número de accidentes ocurridos por año, así como el número de decesos y lesionados que ocasionan.

Identificar los tramos carreteros o lugares más accidentados clasificados por el número de accidentes.

Capturar las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.

Se calculan frecuencias y tasas de ocurrencia, así como la elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, el número de accidentes anuales, por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.

Si la información lo permite se pueden agregar los mapas por:

- Tipo de transporte con mayor incidencia de accidentes
- Fechas de mayor número de accidentes (por ejemplo, temporada vacacional, temporada de lluvias)
- Motivo asociado del accidente carretero (cansancio, alcoholismo, alta velocidad, etc.)

El mapa de accidentes de transporte debe permitir visualizar los sitios en los que ocurren los accidentes, así como su recurrencia y tipo de afectación.

Pasajeros del vuelo 549 de Aeroméxico reportaron un accidente en el avión al momento de despegar desde Cancún con dirección a la Ciudad de México, presentando una falla en el motor que provocó una especie de estruendo en la aeronave luego de que un ave se estrelló contra uno de los motores al momento de preparar su despegue. Debido al incidente los pasajeros fueron desalojados y reubicados para continuar con su destino, ya que el piloto de la aeronave B787-8, tuvo que realizar la suspensión del vuelo para resguardar la integridad de los pasajeros y tripulantes. <https://viajerosocultos.com/accidente-de-avion-durante-su-despegue-en-cancun/#:~:text=Pasajeros%20del%20vuelo%20549%20de,al%20momento%20de%20preparar%20su>

Una avioneta se estrella en Cancún mientras anuncia el sexo de un bebé y deja dos muertos. La familia que contrató los servicios del piloto grabó todo con su teléfono móvil. Uno de los pasajeros falleció antes de que llegaran los servicios de rescate, el otro lo hizo poco tiempo después, 31/03/2021 El accidente se produjo en la tarde del pasado martes en la zona de Laguna Nichupte. Uno de los lugares más turísticos de Cancún (México). Según la prensa local esta había sido contratada para revelar el sexo de un futuro bebé cuando en plena maniobra se estrelló contra el agua. Según informan algunos medios mexicanos, una familia había organizado una fiesta en un yate cerca de la costa de Laguna Nichupte. En mitad de la celebración una avioneta debía sobrevolar el barco y liberar un humo de color que relevaría el sexo del próximo miembro de la familia. Y así fue, la tragedia ocurrió justo después del anuncio. Fuente: <https://www.lavanguardia.com/sucesos/20210331/6619469/avioneta-estrella-cancun-mexico-anuncia-sexo-dos-muertos-accidente-aereo-mmn.html>

##### 6.5.6.2 Accidentes marítimos

La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, AGEB o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente. La creación del mapa de accidentes carreteros se obtendrá de la siguiente manera:

Identificación del número de accidentes ocurridos por año, así como el número de decesos y lesionados que ocasionan.

Identificar los tramos carreteros o lugares más accidentados clasificados por el número de accidentes.

Capturar las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.

Se calculan frecuencias y tasas de ocurrencia, así como la elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, número de accidentes anuales, por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.

Si la información lo permite se pueden agregar los mapas por:

- Tipo de transporte con mayor incidencia de accidentes
- Fechas de mayor número de accidentes (por ejemplo, temporada vacacional, temporada de lluvias)
- Motivo asociado del accidente carretero (cansancio, alcoholismo, alta velocidad, etc.)

El mapa de accidentes de transporte debe permitir visualizar los sitios en los que ocurren los accidentes, así como su recurrencia y tipo de afectación. 01/01/2022 Turistas rescatados tras volcadura de embarcación llegan a muelle de Cancún. <https://www.poresto.net/poresto-policiaca/quintana-roo/2022/1/1/turistas-rescatados-tras-volcadura-de-embarcacion-llegan-al-muelle-de-cancun-video-307908.html>

14/07/2021 Tres fallecidos al hundirse una nave turística en el Caribe mexicano. Varios pasajeros llegaron a la costa nadando y otros fueron rescatados en alta mar. El hundimiento de una embarcación turística en la que viajaban 15 personas, entre el balneario de Cancún e Isla Mujeres, en el Caribe mexicano, dejó como saldo tres decesos, entre ellos un menor de 5 años, informaron este martes autoridades locales. De las otras dos personas, una fue identificada como un hombre de 45 años y de la otra no se precisaron datos. Fuente: <https://www.laprovincia.es/mundo/2021/07/14/tres-fallecidos-hundirse-nave-turistica-55024763.html>

#### 6.5.6.3 Accidentes terrestres

La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, AGEB o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente. La creación del mapa de accidentes carreteros se obtendrá de la siguiente manera:

Identificación del número de accidentes ocurridos por año, así como el número de decesos y lesionados que ocasionan.

Identificar los tramos carreteros o lugares más accidentados clasificados por el número de accidentes.

Capturar las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.

Se calculan frecuencias y tasas de ocurrencia, así como la elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, el número de accidentes anuales, por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.

Si la información lo permite se pueden agregar los mapas por:

- Tipo de transporte con mayor incidencia de accidentes
- Fechas de mayor número de accidentes (por ejemplo, temporada vacacional, temporada de lluvias)
- Motivo asociado del accidente carretero (cansancio, alcoholismo, alta velocidad, etc.)

El mapa de accidentes de transporte debe permitir visualizar los sitios en los que ocurren los accidentes, así como su recurrencia y tipo de afectación.

A las 18:00 horas aproximadamente, del día 13 de abril, se reporta el impacto de una Urvan de la Línea Roja contra un camión de transporte de personal, en el boulevard Luis Donaldo Colosio y avenida Kabah, municipio de Benito Juárez. Derivado del accidente se reportan 20 personas lesionadas, mismas que fueron trasladadas a diferentes hospitales. Fuente: CENAPRED

A las 19:29 horas del día 26 de octubre, se reporta choque de una unidad de transporte colectivo y una camioneta tipo pick up, ubicado en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Cancún, Quintana Roo. La causa el chofer de la camioneta provocó el percance, por no guardar su distancia y colisionó la parte posterior de una camioneta de doble cabina, la cual fue proyectada hacia fuera de la avenida, donde terminó volcadura. Resultando 17 lesionados los cuales fueron trasladados a la unidad médica más cercana. Fuente CENACOM

Siendo las 22:30 horas, del día 14 de marzo, se registró accidente carretero entre camioneta de redilas y autobús de pasajeros con razón social “ADO” volcándose a un costado de la carretera, en la autopista Mérida – Cancún km 274+500, Municipio Benito Juárez, se reportan 28 personas lesionadas las cuales fueron trasladadas a diversos hospitales. La causa fue que la camioneta se encontraba estacionada sin señalización y con poca visibilidad a un costado de la carretera, el chofer del autobús no alcanzó a frenar impactando en la parte trasera. Fuente CENACOM

A las 07:30 horas se registró volcadura de camión de volteo de la empresa “Grupo Pole” el cual trasladaba a 20 personas en la caja, esto en la avenida Bonampak cerca de la zona de Malecón Tajamar, a la altura de Hospiten, Municipio de Benito Juárez. Se reportan 15 lesionados los cuales fueron trasladados al Hospital General y al Hospital de Especialidades del IMSS Fuente: CENACOM

#### Mapas resultantes con ponderación (Amenaza, Susceptibilidad o Peligro)

El mapa de accidentes de transporte debe permitir visualizar los sitios en los que ocurren los accidentes, así como su recurrencia y tipo de afectación.

**Mapa 63 Accidentes de tránsito Benito Juárez Quintana Roo.**



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI, Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito del H Ayuntamiento de Benito Juárez Quintana Roo

### 6.5.7 Interrupción y afectación de servicios básicos e infraestructura estratégica

La interrupción o afectación de servicios básicos o instalaciones estratégicas producto de errores humanos pueden afectar a un gran número de personas, y se puede presentar principalmente por falta de mantenimiento, desabasto de combustibles, accidentes, etc.

La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, AGEB o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente. La creación del mapa de interrupción de servicios se obtendrá de la siguiente manera:

Es necesario identificar las instalaciones estratégicas y de servicios básicos. Posteriormente, cuantificar el número de veces que se ha presentado interrupción de servicios, producto del error humano.

Capturar las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.

Calcular frecuencias y tasas de ocurrencia, así como la elaboración de mapas temáticos en un SIG, donde se visualicen las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permita la identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo al número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, el número de interrupciones anuales, por cada mil personas en cada municipio y/o localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.

El mapa de interrupción de servicios debe permitir visualizar las instalaciones estratégicas y proveedoras de servicios, así como la recurrencia de su interrupción y tipo de afectación.

Identificación de los municipios, localidades o AGEB con diferentes tasas de eventos o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables.

Avisa Aguakan sobre afectación en el servicio de agua potable en algunas colonias de Cancún por trabajos de mantenimiento eléctrico en zona de captación 09/03/22 Fuente: <https://noticariibe.com.mx/2022/03/09/avisa-aguakan-sobre-afectacion-en-el-servicio-de-agua-potable-en-algunas-colonias-de-cancun-por-trabajos-de-mantenimiento-electrico-en-zona-de-captacion/>

CFE DEJA SIN AGUA A CANCÚN || Afectadas 130 colonias de BJ por interrupción eléctrica. CANCÚN, Quintana Roo, 12 de septiembre.- Tras suspender suministro de energía eléctrica en Cancún, por las lluvias. La Comisión Federal de Electricidad (CFE) también dejó sin agua a 130 colonias de Cancún. Fuente: <https://lapancartadequintanaroo.com.mx/cfe-deja-sin-agua-a-cancun-afectadas-130-colonia-de-bj-por-interrupcion-electrica/>

Segundo día consecutivo, Aguakan deja sin agua a Cancún y Playa del Carmen; Hasta la redacción de esta nota, el servicio de agua sigue suspendido, por fuga de agua y mantenimiento. Aguakan sigue haciendo de las suyas y parece que las fugas de agua en Cancún no cesan, durante la tarde de este jueves anunciaron la suspensión de servicio o baja presión, debido a la reparación en línea de conducción en Cárcamo 1 y 2. Fuente: <https://laverdadnoticias.com/quintanaroo/Segundo-dia-consecutivo-Aguakan-deja-sin-agua-a-Cancun-y-Playa-del-Carmen-20220630-0162.html>

### Ilustración 35 Boletín Informativo

Por **variación de voltaje por parte de CFE** en zona de captación, las siguientes colonias podrían presentar **baja presión o falta de agua.**

- 01 a 2A
- 05
- 22 a 30
- 32
- 64 a 69
- 70 a 78
- 84 a 86
- 89
- 90 a 99
- 104
- 107
- 215 a 216
- 222 a 229
- 230 a 233
- 236 a 237
- 240
- 246 a 249
- 251 a 254
- 256
- 258 a 259
- 260
- 313
- 316 a 319
- 320 a 327
- 332 a 233
- 336
- 500 a 527
- Colonia El Milagro

Mantente informado:    



Fuente: AGUAKAN

## FASE III.

### 7) CAPÍTULO V. VULNERABILIDAD

#### 7.1. Vulnerabilidad Social.

En este apartado tomaremos el tema de vulnerabilidad social, para esto debemos definir lo que es la Vulnerabilidad Social de acuerdo con la metodología del CENAPRED en su Guía para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de peligros y/o Riesgos, Anexo 5 Vulnerabilidad Física y Social.

Esta metodología se divide en tres etapas, la primera se evaluaron indicadores con las Características Socioeconómicas de cada una de las zonas de peligros con datos estadísticos oficiales del Censo de Población y Vivienda de INEGI del año 2020, ya que la base de datos de esta dependencia son los datos más actuales publicados a nivel manzana, además de que se mide el grado de vulnerabilidad con base en sus condiciones sociales y económicas, en los anexos se presentan las metodologías utilizadas para la medición; en la segunda etapa se levantaron encuestas en la zona en donde se mide el grado de percepción local, esto en base a una serie de preguntas que determinan que percepción tienen los habitantes de la zona de peligro del riesgo en el cual están ubicados; en la tercera etapa se realizó una entrevista a las autoridades involucradas en el tema de Protección Civil, puesto que es la autoridad que se encarga de la prevención y actúa en caso de algún acontecimiento al respecto.

La manera en que se obtendrán los resultados para cada parte en donde al resultado de la primera (características socioeconómicas) le corresponde un peso del 50%, la segunda (capacidad de prevención y respuesta) tiene un peso del 25%, mientras que la tercera percepción local de riesgo) tiene un peso de 25%. Los criterios para determinar los porcentajes se explican en el apartado de la elaboración del indicador.

Estas tres etapas nos arrojaron un valor al que denomina grado de Vulnerabilidad; por último, se evalúa la vulnerabilidad social municipal que es la suma del valor total de los peligros.

Al resultado final se le asignan valores a través de los cuales se establecerá un grado de vulnerabilidad social que se dividirá en 5 categorías, que abarcan desde muy alto hasta muy bajo grado de vulnerabilidad.

*“La vulnerabilidad social es consecuencia directa del empobrecimiento, el incremento demográfico y de la urbanización acelerada sin planeación. Asimismo, la vulnerabilidad social ante los desastres naturales se define como una serie de factores económicos, sociales y culturales que determinan el grado en el que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, su rehabilitación y recuperación frente a un desastre.*

*Respecto a lo anterior, se define para efectos de esta metodología a la vulnerabilidad social asociada a los desastres naturales, como “el conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de la misma frente a un fenómeno y la percepción local del riesgo de la población”<sup>36</sup>.*

Tomado en cuenta que solo se realizó el análisis de vulnerabilidad social solo en las Colonias o Localidades afectadas por peligros y a manera general del Municipio.

#### 7.1.1. Características sociales y económicas.

En esta primera etapa se toman en consideración cinco indicadores que son: Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población; estos datos son datos oficiales considerados del Censo de Población y Vivienda 2020 estos son los más actualizados para analizar a nivel AGEB Urbana, se analizan por Indicador.

Gran parte de las condiciones de vulnerabilidad de una población, dependen directamente del nivel de desarrollo de ésta. La vulnerabilidad social se refleja en la predisposición del sistema a sufrir daño, en función directa de sus condiciones y/o capacidades de desarrollo. El desarrollo de los individuos depende principalmente del acceso a los bienes y servicios básicos, de la oportunidad de acceder a la educación, así como de recibir asistencia médica, los cuales son, entre otros, los elementos constitutivos del desarrollo.

Estos indicadores se enfocan principalmente en la identificación de las condiciones que inciden e incluso acentúan los efectos de un desastre. La vulnerabilidad social es una condición íntimamente ligada a las capacidades de desarrollo de la población.

#### **INDICADOR DE SALUD, MUNICIPAL Y POR AGEB.**

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de **salud** de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de estos.

La insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población. Para esta metodología se incluyen 3 indicadores en este rubro.

**Tabla 25 Médicos por cada 1,000 habitantes**

| Indicador / pregunta | ¿Cuántos Médicos existen por cada 1,000 habitantes?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 0.20 a 0.39 Médicos por cada 1,000 habitantes  | <b>Muy Alta</b>             | 1.00           |
|                      | De 0.4 a 0.59 Médicos por cada 1,000 habitantes   | <b>Alta</b>                 | 0.75           |
|                      | De 0.6 a 0.79 Médicos por cada 1,000 habitantes   | <b>Media</b>                | 0.50           |
|                      | De 0.8 a 0.99 Médicos por cada 1,000 habitantes   | <b>Baja</b>                 | 0.25           |
|                      | Uno o más Médicos por cada 1,000 habitantes   | <b>Muy Baja</b>             | 0.00           |
| Procedimiento        | La proporción de médicos por 1,000 habitantes se obtiene de la multiplicación del número de médicos por mil y se divide entre el total de la población.   |                             |                |
| Fórmula              | $PM = \frac{NoM}{PT} \times 1000$ Donde:<br>PM = Proporción de Médicos<br>NoM = Número de Médicos en el Municipio<br>PT = Población Total   |                             |                |
| Justificación        | La Secretaría de Salud indica que es aceptable que exista un médico por cada 1,000 habitantes, por lo que el indicador reporta la disponibilidad de médicos para atender a la población por cada 1,000 habitantes en un periodo determinado. La baja proporción de médicos se reflejará en las condiciones de salud de la población, lo que agudiza las condiciones de vulnerabilidad, situación que se podría acentuar en caso de emergencia o desastre. |                             |                |

<sup>36</sup> Anexo 5, “Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos”, Pag.75

**Tabla 26 Tasa de mortalidad infantil**

| Indicador / pregunta | ¿Cuántas muertes se producen antes del primer año de vida?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 17.2 a 27.1   | <b>Muy Baja</b>             | 0.00           |
|                      | De 27.2 a 37.0   | <b>Baja</b>                 | 0.25           |
|                      | De 37.1 a 47.0   | <b>Media</b>                | 0.50           |
|                      | De 47.1 a 56.9   | <b>Alta</b>                 | 0.75           |
|                      | 57.0 ó más   | <b>Muy Alta</b>             | 1.00           |
| Procedimiento        | Este indicador se puede establecer para un periodo dado, en este caso el primer año de vida. El resultado se obtiene de dividir el número de defunciones de niños menores de un año de edad en un período determinado, entre los nacidos vivos en el mismo periodo y el resultado se multiplica por cien.  |                             |                |
| Fórmula              | $TMI = \frac{DM1a}{NV} \times 100$ Donde:<br>TMI = Tasa de Mortalidad Infantil<br>DM1a = Defunciones de Menores de 1 Año en un periodo determinado<br>NV = Nacidos Vivos en el mismo periodo   |                             |                |
| Justificación        | Este indicador se refiere a la posibilidad de un recién nacido de sobrevivir el primer año de vida. Tomando en cuenta que el riesgo de muerte es mayor en los primeros días, semanas y meses de vida, la mortalidad durante este periodo indicará en gran medida las condiciones de la atención a la salud de la población en el caso de la madre. |                             |                |

**Tabla 27 Porcentaje de la población no derechohabiente**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la población no cuenta con derechohabiencia a servicios de salud?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 17.63 a 34.10  | <b>Muy Baja</b>             | 0.00           |
|                      | De 34.11 a 50.57  | <b>Baja</b>                 | 0.25           |
|                      | De 50.58 a 67.04  | <b>Media</b>                | 0.50           |
|                      | De 67.05 a 83.51  | <b>Alta</b>                 | 0.75           |
|                      | 83.52 ó más   | <b>Muy Alta</b>             | 1.00           |
| Procedimiento        | El porcentaje de la población no derechohabiente se obtiene dividiendo el total de la población no derechohabiente entre el total de la población y el resultado se multiplica por cien.  |                             |                |
| Fórmula              | $\%PND = \frac{PND}{PT} \times 100$ Donde:<br>%PND = Porcentaje de Población No Derechohabiente<br>PND = Población No Derechohabiente<br>PT = Población Total   |                             |                |
| Justificación        | Este indicador muestra el porcentaje de la población no derechohabiente, la cual es la que menos acceso tiene a servicios de salud y en consecuencia es la que en menor medida acude a las instituciones de salud, esta situación incide directamente en la vulnerabilidad de la población. |                             |                |

Para este indicador se tomaron en cuenta los rangos de Muy Bajo a Muy Alto; estos rangos se obtuvieron de la metodología del CENAPRED<sup>37</sup>.

Entonces el resultado del cálculo de las siguientes formulas a nivel municipal es el siguiente:

**Tabla 28 Calculo de Indicadores de Salud Municipal**

| SECTOR | VARIABLE                         | INTERVALOS                                       | GRADO DE VULNERABILIDAD | VALOR | RANGO DEL MUNICIPIO | CALIFICACION |
|--------|----------------------------------|--|-------------------------|-------|---------------------|--------------|
| SALUD  | Cobertura de Servicios de Salud. | De 0.20 a 0.39 Médicos por cada 1,000 habitantes | Muy Alto                | 1.00  | <b>0.40</b>         | <b>0.75</b>  |

<sup>37</sup> Véase en anexos metodológicos de este documento.

|                                      |  | De 0.4 a 0.59 Médicos por cada 1,000 habitantes | Alto            | 0.75        |       |      |
|--------------------------------------|--|---|-----------------|-------------|-------|------|
| Tasa de Mortalidad Infantil          |  | De 0.6 a 0.79 Médicos por cada 1,000 habitantes | Medio           | 0.50        | 2.42  | 0.00 |
|                                      |  | De 0.8 a 0.99 Médicos por cada 1,000 habitantes | Bajo            | 0.25        |       |      |
|                                      |  | Uno o más médicos por cada 1,000 habitantes     | Muy Bajo        | 0.00        |       |      |
|                                      |  | De 17.2 a 27.1                                  | <b>Muy Bajo</b> | <b>0.00</b> |       |      |
|                                      |  | De 27.2 a 37.0                                  | Bajo            | 0.25        |       |      |
| % de la Población no derechohabiente |  | De 37.1 a 47.0                                  | Medio           | 0.50        | 27.40 | 0.00 |
|                                      |  | De 47.1 a 56.9                                  | Alto            | 0.75        |       |      |
|                                      |  | 57.0 ó Mas                                      | Muy Alto        | 1.00        |       |      |
|                                      |  | De 17.63 a 34.10                                | <b>Muy Bajo</b> | <b>0.00</b> |       |      |
|                                      |  | De 34.11 a 50.57                                | Bajo            | 0.25        |       |      |
|                                      |  | De 50.58 a 67.04                                | Medio           | 0.50        |       |      |
|                                      |  | De 67.05 a 83.51                                | Alto            | 0.75        |       |      |
|                                      |  | 83.52 ó Mas                                     | Muy Alto        | 1.00        |       |      |
| TOTAL, SALUD                         |  |   |                 |             |       | 0.75 |

El indicador de médicos por cada 1,000 habitantes nos da un valor de Vulnerabilidad Alta, en los otros dos indicadores de Tasa de Mortalidad Infantil y porcentaje de la población no derechohabiente nos arroja una Vulnerabilidad Baja.

Para conocer mejor este Indicador a nivel AGEB Urbana la siguiente tabla nos muestra los resultados por cálculo de cada rubro en salud:

**Tabla 29 Calculo de Indicadores de Salud AGEBS Urbanas**

| AGEB urbana   | Proporción de Médicos x 1000 hab. | Tasa de Mortalidad Infantil | % de Población no Derecho habiente |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 2300500014119 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500011881 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 230050001039A | 1.00                              | 1.00                        | 0.00                               |
| 2300500010402 | 0.00                              | 1.00                        | 0.00                               |
| 2300500010417 | 0.00                              | 1.00                        | 0.00                               |
| 2300500010436 | 0.50                              | 0.50                        | 0.00                               |
| 2300500010614 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500010633 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500010648 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500010652 | 0.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500012432 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 230050001295A | 0.75                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500012964 | 0.75                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500013854 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500013981 | 0.00                              | 0.50                        | 0.00                               |
| 2300500014231 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500014246 | 1.00                              | 0.00                        | 0.00                               |
| 2300500013996 | 0.00                              | 0.00                        | 0.25                               |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014138 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500011701 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010421 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013572 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014015 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500022199 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 230050002167A | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500024195 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500014250 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015155 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001516A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015189 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015174 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014299 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500010351 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011025 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011148 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011557 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012771 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001249A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013286 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013939 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010440 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500010224 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001345A | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013464 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011608 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001231A | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012714 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014388 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011542 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010347 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010794 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012625 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015314 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024180 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010953 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011097 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012396 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014369 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014763 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010313 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011082 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011133 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011171 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011665 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011769 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013271 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011858 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001224A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012409 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012447 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012485 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012606 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001384A | 0.50 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014833 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500013356 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014922 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015102 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023125 | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500024142 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002498A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015244 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010366 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001391A | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012930 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014975 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013619 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012998 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001007A | 0.75 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500010084 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010099 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010101 | 0.25 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010120 | 0.25 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010135 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001014A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010169 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010173 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010188 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010205 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001021A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010243 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010277 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010309 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010328 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010332 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010370 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010455 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010474 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010510 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010544 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010578 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010597 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001060A | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011059 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010737 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010826 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010883 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010898 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010972 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011010 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011044 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011909 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011063 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001110A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011114 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011129 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011152 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011167 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011186 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011190 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011203 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011222 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011241 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011260 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011275 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001128A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011311 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011330 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011345 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011364 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011434 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011449 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011453 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011468 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011472 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011487 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011504 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011519 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011523 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011561 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500011576 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011595 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011612 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011631 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011646 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011650 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011684 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011699 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011773 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011788 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011792 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011805 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011896 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012038 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012042 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012057 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012095 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012235 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012254 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012269 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012273 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012288 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012292 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012324 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012339 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012413 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012451 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012466 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012470 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012428 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012502 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012517 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012593 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012610 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001263A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012644 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012678 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012682 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012729 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012748 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012856 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012875 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012894 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012911 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012926 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013002 | 0.00 | 0.25 | 0.25 |
| 2300500013021 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013036 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013040 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013182 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 230050001320A | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013214 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013233 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013248 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013303 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013341 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013375 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001338A | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013430 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013445 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013534 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013549 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013568 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013591 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013623 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013657 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013661 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013676 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013680 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013708 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013712 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013731 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013765 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001377A | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013816 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013835 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013869 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013888 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013892 | 0.00 | 1.00 | 0.50 |
| 2300500013943 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013962 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013905 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500013977 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001402A | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014053 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014072 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014087 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014104 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014123 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014316 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001434A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014354 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 230050001441A | 0.00 | 1.00 | 0.50 |
| 2300500014617 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014439 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014621 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014674 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014706 | 0.00 | 0.25 | 0.25 |
| 2300500014778 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014797 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001480A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014852 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014886 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014890 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014903 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011078 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014759 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010065 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010116 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010154 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010192 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010239 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011491 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010489 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010582 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013229 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010900 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010629 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500010968 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001103A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011218 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011256 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011326 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001142A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011580 | 0.25 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011627 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011913 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012305 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012343 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014405 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012659 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001270A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012061 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500012767 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001288A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012979 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013017 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013426 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013553 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013642 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500013746 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013695 | 0.00 | 0.25 | 0.50 |
| 2300500014091 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014689 | 0.25 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014725 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500014782 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015047 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012945 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012377 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014937 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014335 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014000 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013801 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015085 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022555 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500022536 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 230050002313A | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500021294 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023089 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002174A | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500021735 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023106 | 0.50 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023799 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050002217A | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023110 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500024157 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500020987 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013924 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012150 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011538 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012381 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012697 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015193 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015210 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015121 | 0.00 | 1.00 | 0.50 |
| 2300500015225 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001523A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014636 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013958 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014918 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014301 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014320 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001466A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013587 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015333 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500015348 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015352 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015579 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015598 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015583 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015367 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015371 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015386 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001509A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015403 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015418 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015422 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015437 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015441 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015456 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015460 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015475 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001548A | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015494 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015511 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014814 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014829 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014655 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014640 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001306A | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015263 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014034 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011415 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014744 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015117 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001473A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014373 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024176 | 0.00 | 1.00 | 0.50 |
| 2300500013322 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015600 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014693 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014710 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015206 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015329 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015634 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014392 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013411 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013290 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012983 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014871 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

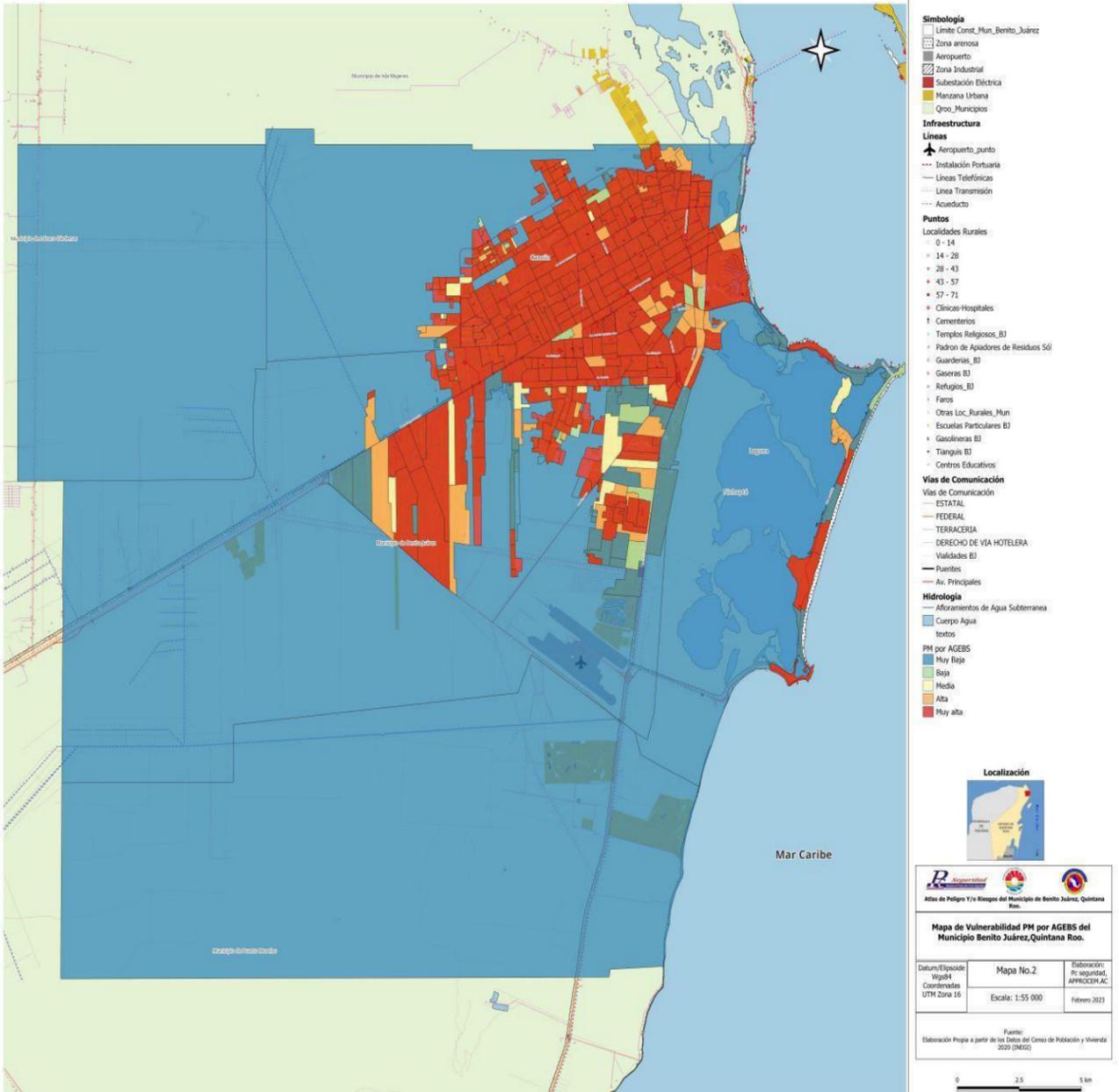
|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500013873 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013267 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013252 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013483 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010949 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024161 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500023784 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015066 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014284 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010031 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021307 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022540 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023074 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023093 | 0.25 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010046 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500015278 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010050 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500010258 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500013337 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012907 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013360 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013604 | 0.75 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013750 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011237 | 0.50 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013479 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500015545 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014941 | 0.25 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010934 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013055 | 0.50 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010281 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014068 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014049 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013727 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014848 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014265 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010296 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015530 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015615 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014424 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013820 | 1.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015649 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500010385 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500015051 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015526 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015136 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500015140 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010012 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010027 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015259 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013318 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013638 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015032 | 0.75 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014956 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014960 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015390 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015507 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001555A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015564 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001562A | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

Mapa 64. Proporción de Médicos x 1000 habitantes por AGEB

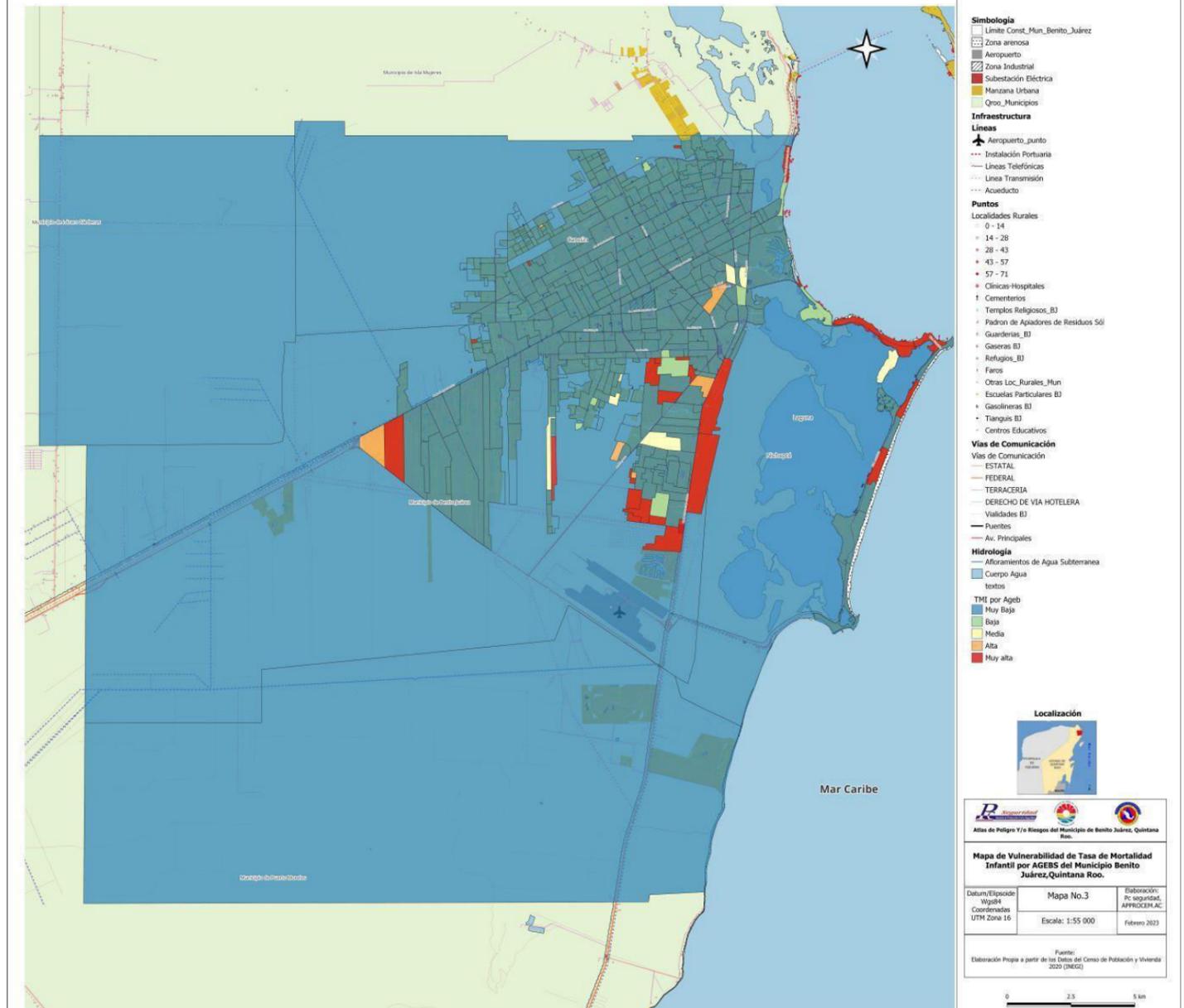
Mapa 65 Tasa de Mortalidad Infantil por AGEBS

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



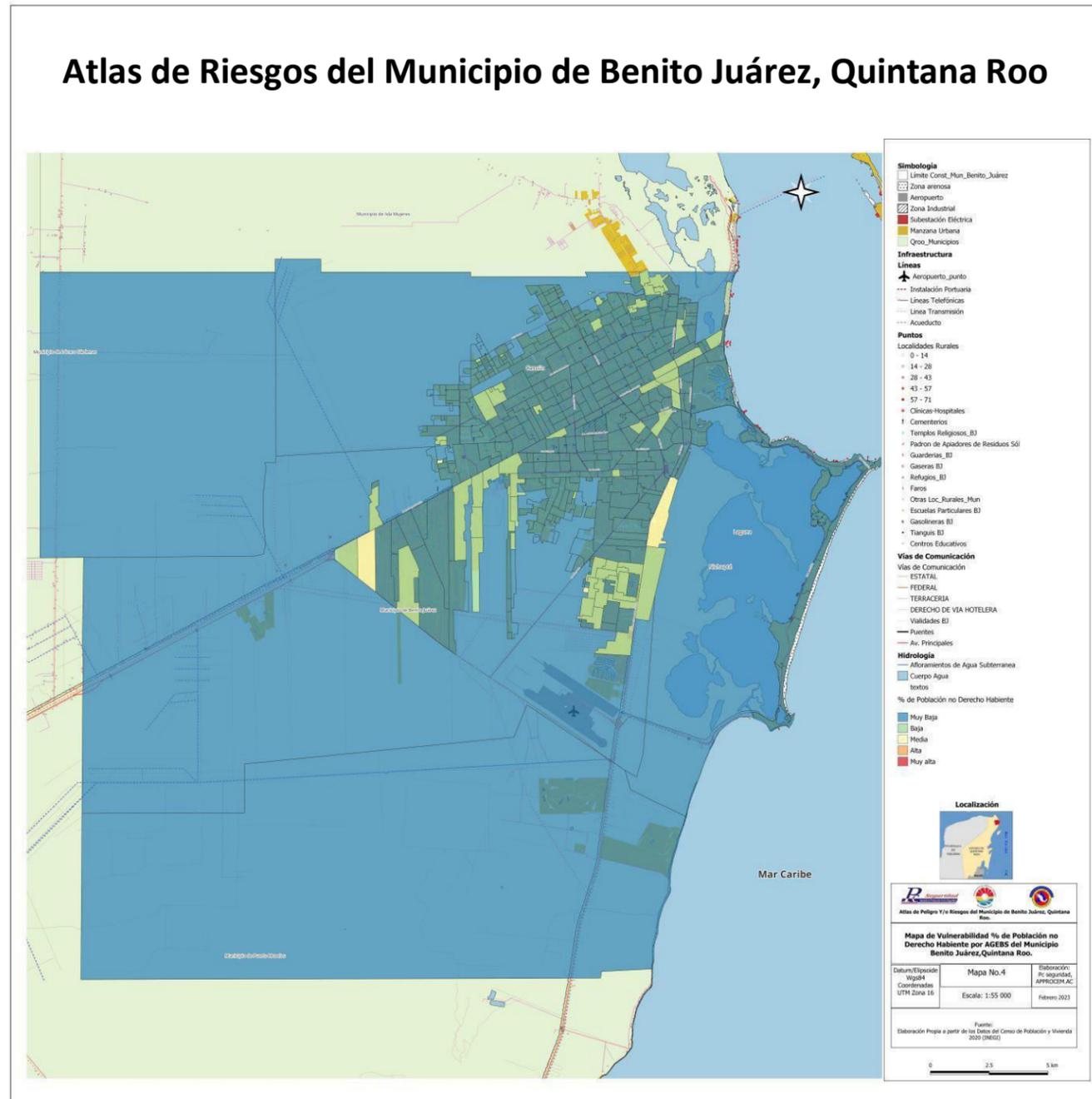
Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 66. Porcentaje de Población no Derecho habiente por AGEBS



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

**INDICADOR DE EDUCACIÓN, MUNICIPAL Y POR AGEB.**

Las características educativas influyen directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas y de autoprotección de la población, asimismo, pueden mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos. Es un derecho fundamental de todo individuo el tener acceso a la educación y es una herramienta que influirá en los niveles de bienestar del individuo. Para este rubro se consideran 3 indicadores que proporcionarán un panorama general del nivel educativo en cada región.

**Tabla 30 Porcentaje de analfabetismo**

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el porcentaje de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir un recado?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 1.07 a 15.85   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 15.86 a 30.63  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 30.64 a 45.41  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 45.42 a 60.19  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 60.20 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se obtiene dividiendo a la población analfabeta de 15 años y más entre el total de la población de ese mismo rango de edad. El resultado se multiplica por cien.  |                             |                |
| Fórmula              | $\%A = \frac{P15aA}{PT15a} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>%A = Porcentaje de Analfabetismo<br/>                     P15aA = Población de 15 años y más Analfabeta<br/>                     PT15a = Población Total de 15 años y más</p>   |                             |                |
| Justificación        | Además de las limitaciones directas que implica la carencia de habilidades para leer y escribir, es un indicador que muestra el retraso en el desarrollo educativo de la población, que refleja la desigualdad en el sistema educativo. La falta de educación es considerada como uno de los factores claves con respecto a la vulnerabilidad social. |                             |                |

**Tabla 31 Porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela**

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el porcentaje de la población de 6 a 14 años que asiste a la escuela?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 42.72 a 54.17  | Muy Alta                    | 1.00           |
|                      | De 54.18 a 65.62  | Alta                        | 0.75           |
|                      | De 65.63 a 77.07  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 77.08 a 88.52  | Baja                        | 0.25           |
|                      | 88.53 ó más   | Muy Baja                    | 0.00           |
| Procedimiento        | En algunos casos para la obtención del porcentaje de la cobertura de la demanda de la educación básica, se toma en cuenta la educación preescolar (a partir de los 3 años), otras sólo toman en cuenta desde la educación primaria hasta la educación secundaria; lo cual se estima dividiendo la matrícula de educación primaria y secundaria entre la población de 6 a 14 años, que es el rango de edad de asistencia a tales niveles educativos. |                             |                |
| Fórmula              | $DEB = \frac{PT6\_14aAE}{PT6\_14a} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>DEB = Demanda de Educación Básica<br/>                     PT6_14aAE = Población Total de 6 a 14 años que Asiste a las Escuela<br/>                     PT6_14a = Población Total de 6 a 14 años</p>  |                             |                |
| Justificación        | El indicador muestra a la población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, la cual es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral.  |                             |                |

|                  |      |
|------------------|------|
| TOTAL EDUCACIÓN. | 1.75 |
|------------------|------|

**Tabla 32 Grado promedio de escolaridad**

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el nivel educativo de la población?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 1 a 3.2   | Muy Alta                    | 1.00           |
|                      | De 3.3 a 5.4   | Alta                        | 0.75           |
|                      | De 5.5 a 7.6   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 7.7 a 9.8   | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 9.9 o más   | Muy Baja                    | 0.00           |
| Procedimiento        | Este indicador lo proporciona el INEGI ya elaborado, lo obtiene de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último año alcanzado de las personas de 15 años y más entre el total de la población de 15 años y más. Incluye a la población de 15 años y más, excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel y a la población con nivel de escolaridad no especificado. |                             |                |
| Fórmula              | $GPE = \frac{SAAP15a}{PT15a}$ <p>Donde:<br/>                     GPE = Grado Promedio de Escolaridad<br/>                     SAAP15a = Suma de Años Aprobados desde Primero de Primaria hasta el último año alcanzado de la población de 15 años y más.<br/>                     PT15a = Población Total de 15 años y más</p>   |                             |                |
| Justificación        | Refleja a la población que cuenta con menos de nueve años de educación formal, la educación secundaria es obligatoria para la conclusión del nivel básico de educación. Se considerará a la población mayor de 15 años que no ha completado la educación secundaria como población con rezago educativo.   |                             |                |

Los resultados de este Indicador a nivel AGEB Urbana se observan en la siguiente tabla para cada rubro en educación:

**Tabla 34 Cálculo de Indicadores de Educación AGEBS Urbanas**

| AGEB urbana   | % Analfabetismo | Valor Asignado  |                        |
|---------------|-----------------|---|------------------------|
|               |                 | % de Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela | Grado promedio escolar |
| 2300500014119 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500011881 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 230050001039A | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500010402 | 0.00            | 0.25  | 1.00                   |
| 2300500010417 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500010436 | 0.00            | 1.00  | 0.25                   |
| 2300500010614 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500010633 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500010648 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500010652 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500012432 | 0.00            | 0.50  | 0.00                   |
| 230050001295A | 0.00            | 0.50  | 0.50                   |
| 2300500012964 | 0.00            | 0.50  | 1.00                   |
| 2300500013854 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500013981 | 0.00            | 0.75  | 1.00                   |
| 2300500014231 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500014246 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500013996 | 0.00            | 0.75  | 1.00                   |
| 2300500014138 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500011701 | 0.00            | 0.75  | 0.50                   |
| 2300500010421 | 0.00            | 1.00  | 1.00                   |
| 2300500013572 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500014015 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500022199 | 0.00            | 0.50  | 1.00                   |
| 230050002167A | 0.00            | 0.50  | 0.50                   |
| 2300500024195 | 0.00            | 0.75  | 1.00                   |
| 2300500014250 | 0.00            | 0.75  | 1.00                   |
| 2300500015155 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 230050001516A | 0.00            | 0.50  | 0.00                   |
| 2300500015189 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500015174 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500014299 | 0.00            | 0.75  | 1.00                   |
| 2300500010351 | 0.00            | 0.75  | 0.25                   |
| 2300500011025 | 0.00            | 0.50  | 0.00                   |
| 2300500011148 | 0.00            | 0.50  | 0.00                   |
| 2300500011557 | 0.00            | 0.75  | 0.00                   |
| 2300500012771 | 0.00            | 0.75  | 0.25                   |

El resultado del cálculo de las siguientes fórmulas a nivel municipal para el Indicador de Educación es Muy Baja Vulnerabilidad en porcentaje de analfabetismo y Grado de Promedio Escolar y Alta en el porcentaje de la Demanda en Educación Básica se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 33 Cálculo de Indicadores de Educación Municipal**

| SECTOR    | VARIABLE                                     | INTERVALOS       | GRADO DE VULNERABILIDAD | VALOR | RANGO DEL MUNICIPIO | CALIFICACION |
|-----------|--|------------------|-------------------------|-------|---------------------|--------------|
| EDUCACION | Porcentaje de Analfabetismo                  | De 1.07 a 15.85  | Muy Baja                | 0.00  | 1.87                | 1.00         |
|           |  | De 15.86 a 30.63 | Baja                    | 0.25  |                     |              |
|           |  | De 30.64 a 45.41 | Media                   | 0.50  |                     |              |
|           |  | De 45.42 a 60.19 | Alta                    | 0.75  |                     |              |
|           |  | 60.20 ó más      | Muy Alta                | 1.00  |                     |              |
|           | Porcentaje de la demanda en educación básica | De 42.72 a 54.17 | Muy Alta                | 1.00  | 63.85               | 0.75         |
|           |  | De 54.18 a 65.62 | Alta                    | 0.75  |                     |              |
|           |  | De 65.63 a 77.07 | Media                   | 0.50  |                     |              |
|           |  | De 77.08 a 88.52 | Baja                    | 0.25  |                     |              |
|           |  | 88.53 ó Mas      | Muy Baja                | 0.00  |                     |              |
|           | Grado Promedio de Escolaridad                | De 1 a 3.2       | Muy Alta                | 1.00  | 10.2                | 0.00         |
|           |  | De 3.3 a 5.4     | Alta                    | 0.75  |                     |              |
|           |  | De 5.5 a 7.6     | Media                   | 0.50  |                     |              |
|           |  | De 7.7 a 9.8     | Baja                    | 0.25  |                     |              |
|           |  | 9.9 ó Mas        | Muy Baja                | 0.00  |                     |              |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 230050001249A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013286 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013939 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010440 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010224 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001345A | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013464 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500011608 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001231A | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500012714 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500014388 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500011542 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010347 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010794 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012625 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500015314 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500024180 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010953 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011097 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012396 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500014369 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500014763 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500010313 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011082 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011133 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011171 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011665 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011769 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013271 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011858 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001224A | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500012409 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012447 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500012485 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012606 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 230050001384A | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500014833 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500013356 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014922 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015102 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500023125 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500024142 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 230050002498A | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500015244 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500010366 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 230050001391A | 0.00 | 0.50 | 0.25 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012930 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014975 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013619 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500012998 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 230050001007A | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500010084 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010099 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010101 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010120 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010135 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 230050001014A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010169 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500010173 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010188 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010205 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001021A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010243 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010277 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010309 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010328 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010332 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500010370 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010455 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010474 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010510 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010544 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010578 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010597 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001060A | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500011059 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010737 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010826 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010883 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500010898 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010972 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011010 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011044 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011909 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011063 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001110A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011114 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011129 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011152 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011167 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011186 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011190 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011203 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011222 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011241 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011260 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011275 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001128A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011311 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011330 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011345 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500011364 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011434 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011449 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011453 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011468 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011472 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011487 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011504 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011519 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011523 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011561 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500011576 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011595 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011612 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011631 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011646 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011650 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011684 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011699 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011773 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011788 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011792 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011805 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500011896 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012038 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012042 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012057 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012095 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012235 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012254 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012269 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012273 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012288 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012292 | 0.00 | 0.75 | 0.75 |
| 2300500012324 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012339 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012413 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012451 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012466 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012470 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012428 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012502 | 0.00 | 0.50 | 0.75 |
| 2300500012517 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012593 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012610 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001263A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012644 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012678 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012682 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012729 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012748 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012856 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012875 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012894 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012911 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012926 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013002 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013021 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013036 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013040 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013182 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 230050001320A | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500013214 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013233 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013248 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013303 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013341 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013375 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001338A | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013430 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500013445 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500013534 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013549 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013568 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013591 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013623 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013657 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500013661 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500013676 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500013680 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500013708 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500013712 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013731 | 0.00 | 0.25 | 1.00 |
| 2300500013765 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001377A | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500013816 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013835 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013869 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013888 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013892 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500013943 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013962 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013905 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500013977 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001402A | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500014053 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014072 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014087 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500014104 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014123 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500014316 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001434A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014354 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 230050001441A | 0.25 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500014617 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014439 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500014621 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500014674 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014706 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500014778 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500014797 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 230050001480A | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500014852 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500014886 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014890 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014903 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500011078 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014759 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010065 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010116 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010154 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010192 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500010239 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011491 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010489 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010582 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013229 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010900 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010629 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010968 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001103A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011218 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500011256 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500011326 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001142A | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011580 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500011627 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011913 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012305 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500012343 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014405 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500012659 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001270A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012061 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500012767 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001288A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012979 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500013017 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013426 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013553 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013642 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500013746 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500013695 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500014091 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500014689 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500014725 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500014782 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500015047 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012945 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500012377 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014937 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500014335 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014000 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013801 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500015085 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500022555 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500022536 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 230050002313A | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500021294 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500023089 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |

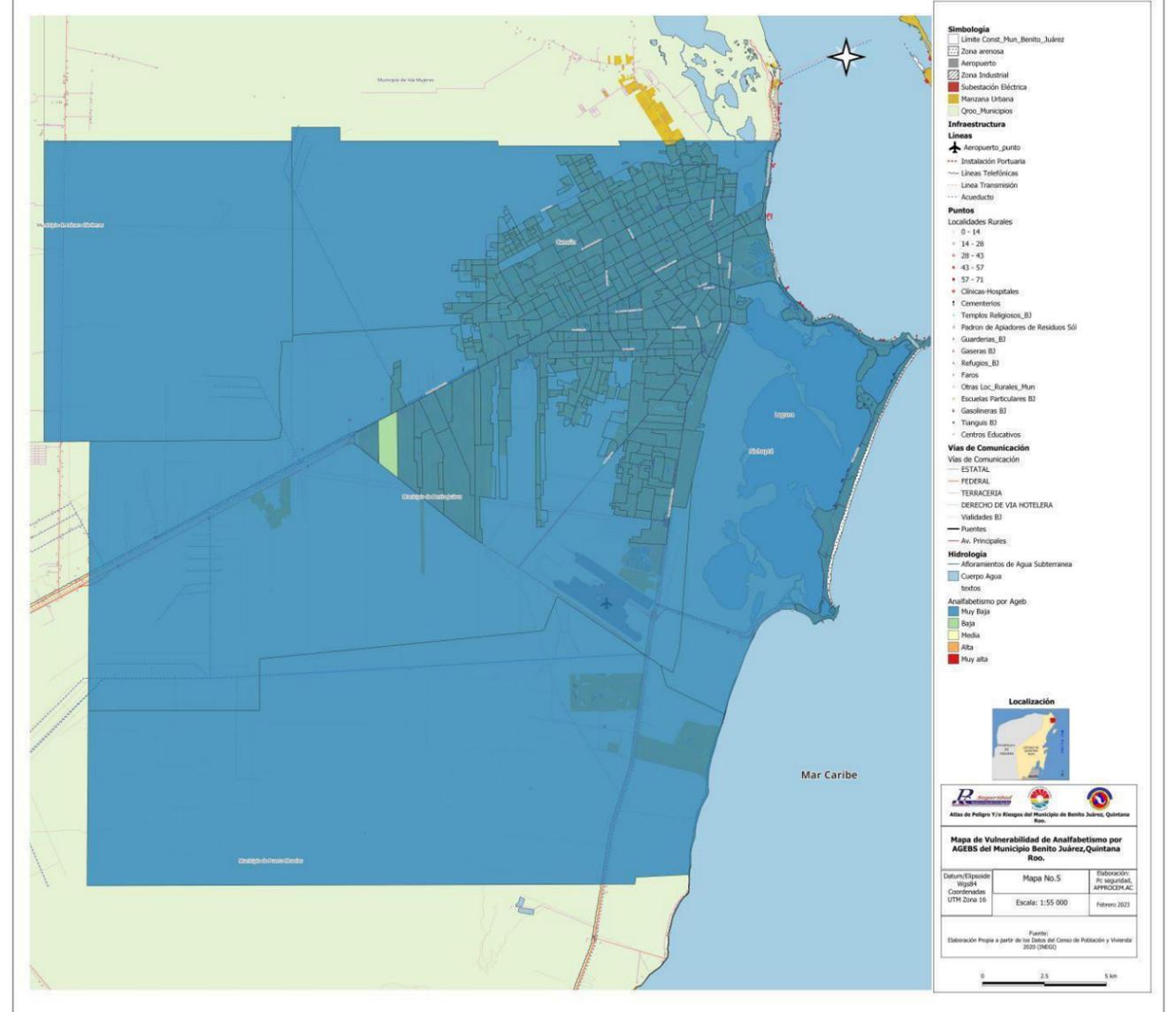
|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 230050002174A | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500021735 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500023106 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500023799 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 230050002217A | 0.00 | 0.75 | 0.75 |
| 2300500023110 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500024157 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500020987 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013924 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500012150 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011538 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500012381 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500012697 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015193 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015210 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015121 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500015225 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001523A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014636 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500013958 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500014918 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014301 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014320 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001466A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013587 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015333 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500015348 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015352 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015579 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015598 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015583 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015367 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500015371 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015386 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001509A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015403 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015418 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015422 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015437 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015441 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015456 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015460 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015475 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001548A | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015494 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500015511 | 0.00 | 1.00 | 0.25 |
| 2300500014814 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014829 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014655 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500014640 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 230050001306A | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500015263 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014034 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500011415 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014744 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015117 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001473A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014373 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500024176 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500013322 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500015600 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014693 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014710 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015206 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015329 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015634 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014392 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013411 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013290 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500012983 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500014871 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013873 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013267 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013252 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013483 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010949 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500024161 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500023784 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500015066 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014284 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500010031 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500021307 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500022540 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500023074 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500023093 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010046 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500015278 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500010050 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010258 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500013337 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |

Mapa 67 Porcentaje Analfabetismo

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012907 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013360 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2300500013604 | 0.00 | 0.75 | 0.50 |
| 2300500013750 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500011237 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013479 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500015545 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500014941 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500010934 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013055 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010281 | 0.00 | 0.25 | 1.00 |
| 2300500014068 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014049 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500013727 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014848 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500014265 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500010296 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500015530 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015615 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500014424 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500013820 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015649 | 0.00 | 0.75 | 1.00 |
| 2300500010385 | 0.00 | 0.50 | 1.00 |
| 2300500015051 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015526 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015136 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500015140 | 0.00 | 0.50 | 0.25 |
| 2300500010012 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500010027 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015259 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500013318 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 2300500013638 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015032 | 0.00 | 0.50 | 0.50 |
| 2300500014956 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500014960 | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2300500015390 | 0.00 | 0.75 | 0.25 |
| 2300500015507 | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 230050001555A | 0.00 | 0.75 | 0.00 |
| 2300500015564 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 230050001562A | 0.00 | 0.75 | 0.50 |

## Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo

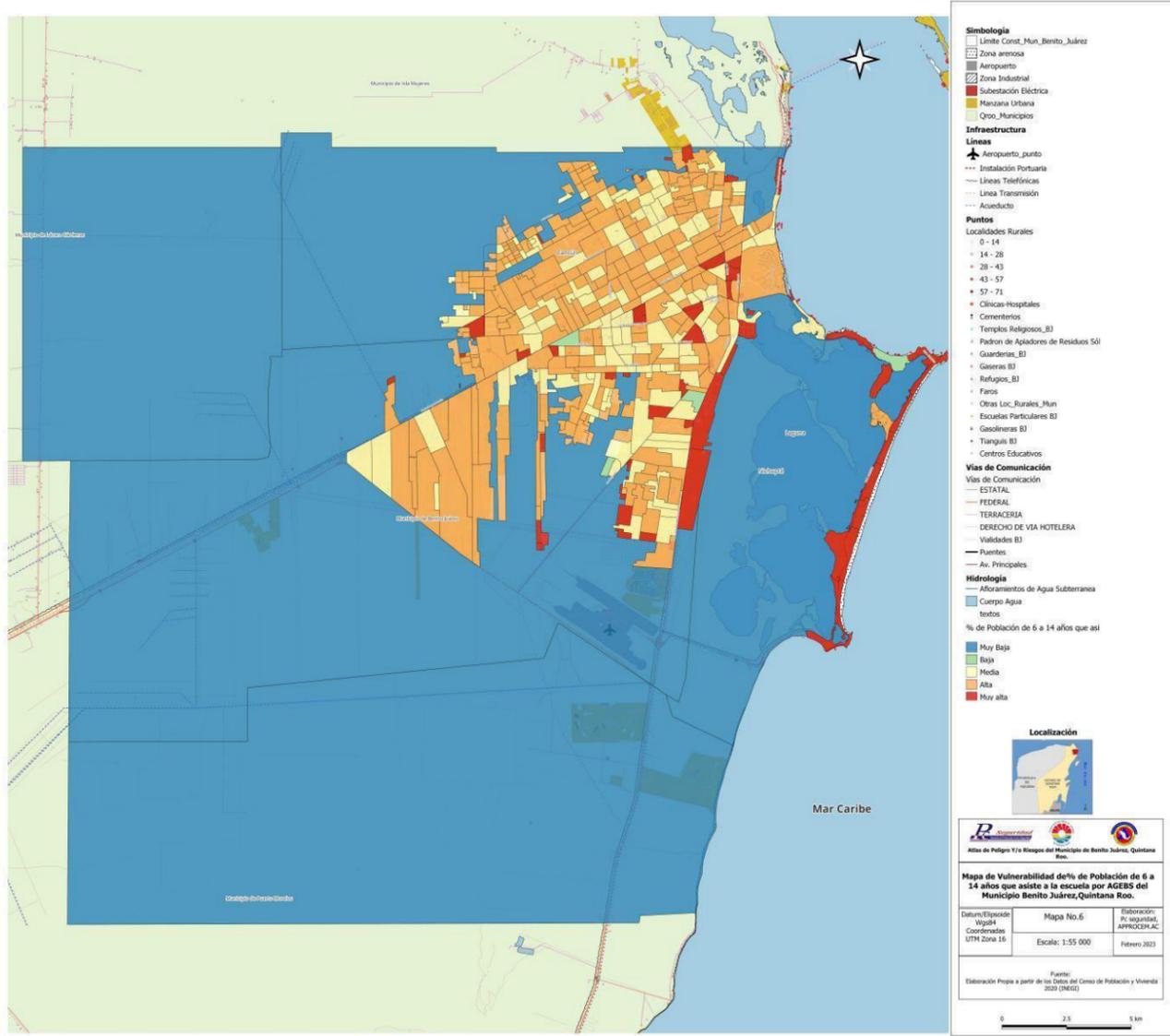


Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 68 Porcentaje de Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela

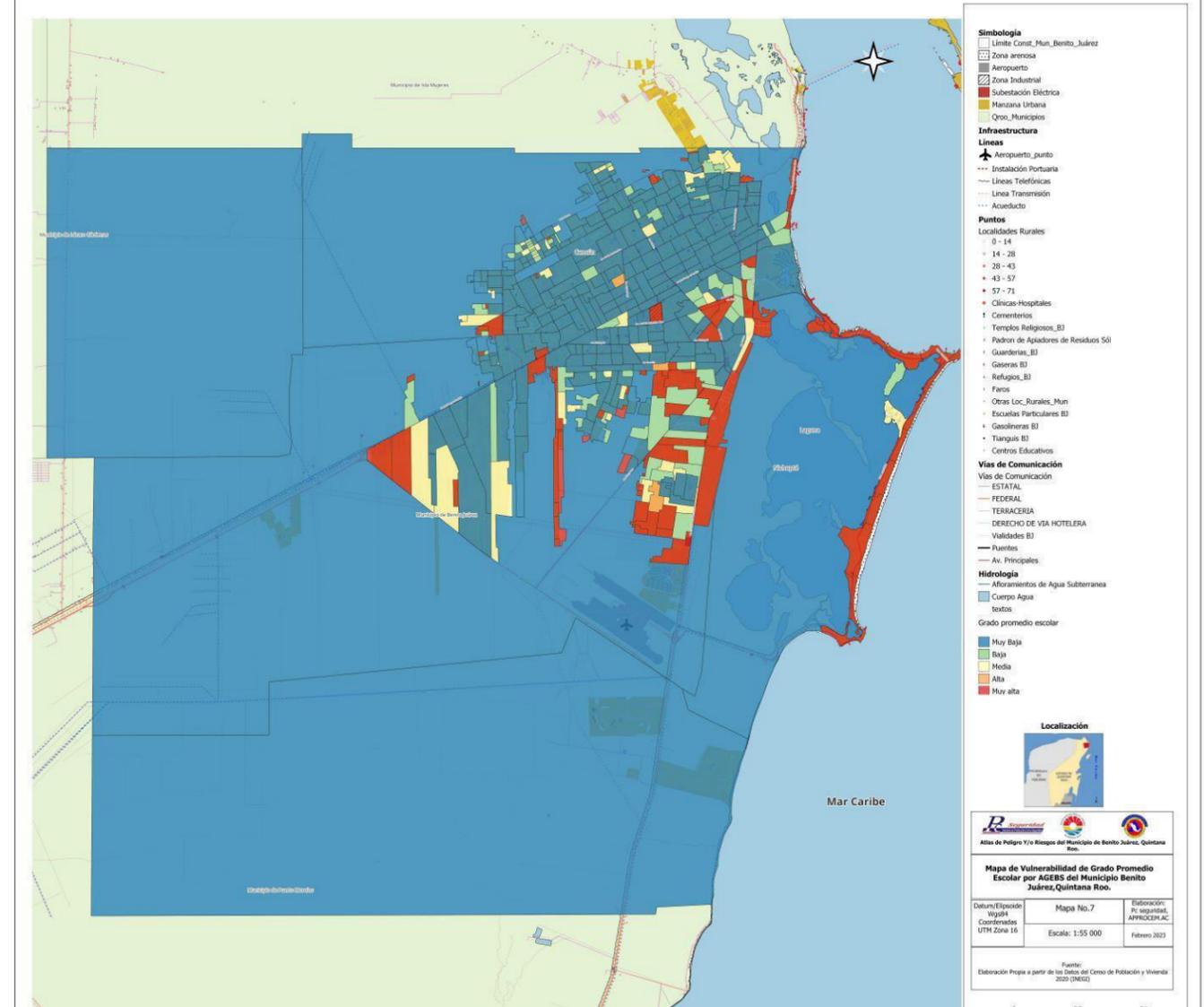
Mapa 69 Grado promedio escolar

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### INDICADOR DE VIVIENDA, MUNICIPAL Y POR AGEB.

La vivienda es el principal elemento de conformación del espacio social, ya que es el lugar en donde se desarrolla la mayor parte de la vida. La accesibilidad y las características de la vivienda determinan en gran medida la calidad de vida de la población.

En relación con los desastres de origen natural, la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. Los daños a la vivienda resultan ser, en algunos casos, uno de los principales parámetros para medir la magnitud de los desastres. Cuando el estado de una vivienda es precario, el número y la intensidad de los factores de riesgo que se presentan por diversos fenómenos resultan elevados y las amenazas a la salud de sus habitantes se elevan de igual manera.

La vulnerabilidad de una vivienda, en una de sus tantas facetas, se reflejará tanto en los materiales de construcción, como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece.

Para efectos de esta medición se han tomado seis indicadores que permitirán establecer el grado de vulnerabilidad de la población con respecto a la calidad de su vivienda.

Los primeros indicadores se refieren al número de viviendas que no cuentan con los servicios básicos (agua, luz y drenaje) ya que reflejarán una aproximación a la cantidad de viviendas que no cuenta con los satisfactores de necesidades básicas y de saneamiento de la población, lo cual incide directamente tanto en la comodidad, como en condiciones de salud de la población. Aun cuando no es una regla, una gran cantidad del sector vivienda que no cuenta con servicios básicos pertenece al sector informal de la construcción, y se localiza en zonas altamente expuestas a peligros naturales, zonas de reserva ecológica o fuera de planes de desarrollo urbano, lo anterior las hace altamente vulnerables.

**Tabla 35 Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuentan con agua entubada?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 0 a 19.96   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 19.97 a 39.92   | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 39.93 a 59.88   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 59.89 a 79.84   | Alta                        | 0.75           |
|                      | 79.85 ó más  | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Los datos para obtener este indicador se obtienen del Censo General de Población y Vivienda 2020 realizado por el INEGI. El porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. |                             |                |
| Fórmula              | $\%VND\text{AE} = \frac{TVN\text{DAE}}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VND\text{AE} = Porcentaje de Viviendas que no Disponen de Agua Entubada<br>TVSAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas  |                             |                |
| Justificación        | La falta de agua entubada en caso de desastre puede llegar a retrasar algunas labores de atención, ya que el llevar al lugar agua que cumpla con las mínimas medidas de salubridad toma tiempo y regularmente la obtención y el almacenamiento de agua en viviendas que no cuentan con agua entubada se lleva a cabo de manera insalubre.  |                             |                |

**Tabla 36 Porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con drenaje? | Condición de | Valor |
|----------------------|---|--------------|-------|
|----------------------|---|--------------|-------|

|               |   | Vulnerabilidad | asignado |
|---------------|---|----------------|----------|
| Rangos        | De 1.21 a 20.96   | Muy Baja       | 0.00     |
|               | De 20.97 a 40.71  | Baja           | 0.25     |
|               | De 40.72 a 60.46  | Media          | 0.50     |
|               | De 60.47 a 80.21  | Alta           | 0.75     |
|               | 80.22 ó más   | Muy Alta       | 1.00     |
| Procedimiento | Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje. El resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. Los datos para obtener este indicador también se encuentran en el Censo General de Población y Vivienda 2020 realizado por INEGI. |                |          |
| Fórmula       | $\%VND = \frac{TVND}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VND\text{AE} = Porcentaje de Viviendas que no Disponen de Agua Entubada<br>TVSAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas   |                |          |
| Justificación | La carencia de drenaje en una vivienda puede llegar a aumentar su vulnerabilidad frente a enfermedades gastrointestinales, las cuales en situaciones de desastre aumentan considerablemente.  |                |          |

**Tabla 37 Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con energía eléctrica?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 0 a 19.96  | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 19.77 a 39.52  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 39.53 a 59.28  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 59.29 a 79.04  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 79.05 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien.  |                             |                |
| Fórmula              | $\%VNDE = \frac{TVNDE}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VNDE = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas |                             |                |
| Justificación        | La falta de energía eléctrica aumenta la vulnerabilidad de las personas frente a los desastres naturales, ya que el no contar con este servicio excluye a la población de formas de comunicación, asimismo la capacidad de respuesta se puede retrasar.               |                             |                |

**Tabla 38 Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas tienen paredes de material de desecho y láminas de cartón?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 0 a 3.84   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 3.85 a 7.68  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 7.69 a 11.52   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 11.53 a 15.36  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 15.37 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se obtiene dividiendo el total de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón entre el total de viviendas y multiplicando el resultado por cien.   |                             |                |
| Fórmula              | $\%VPMD = \frac{TVPMD}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VPMD = Porcentaje de Viviendas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón<br>TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas |                             |                |

|               |  |
|---------------|--|
| Justificación | Este indicador mostrará el número de viviendas que por las características del material con que fue construida puede ser vulnerable frente a cierto tipo de fenómenos. |
|---------------|--|

**Tabla 39 Porcentaje de viviendas con piso de tierra**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas tienen el piso de tierra?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 1.52 a 20.82   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 20.83 a 40.12  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 40.13 a 59.42  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 59.43 a 78.72  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 78.73 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Este porcentaje se obtiene de la diferencia del total de viviendas habitadas y el total de viviendas con piso de material diferente a tierra, el resultado se divide entre el total de viviendas habitadas y se multiplica por cien.                |                             |                |
| Fórmula              | $\%VPT = \frac{TVPT}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VPT = Porcentaje de Viviendas con Piso de Tierra<br>TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas                       |                             |                |
| Justificación        | Las viviendas de piso de tierra aumentan la vulnerabilidad de sus habitantes frente a desastres naturales, ya que el riesgo de contraer enfermedades es mayor y su resistencia frente a ciertos fenómenos es menor que otro tipo de construcciones. |                             |                |

**Tabla 40 Déficit de vivienda**

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el déficit de vivienda?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 1.63 a 13.72   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 13.73 a 25.81  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 25.82 a 37.90  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 37.91 a 49.99  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 50.00 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | El déficit de vivienda se obtiene de la diferencia del total de hogares y el total de viviendas, éste resultado representa el número de viviendas faltantes para satisfacer la demanda de hogares. A este resultado se le suman las viviendas construidas con material de desecho y lámina de cartón así como las viviendas con piso de tierra. El resultado representa tanto las viviendas nuevas que se requieren, sumado a las viviendas que necesitan mejoramiento. Para efectos de esta metodología el resultado deberá ser un porcentaje. |                             |                |
| Fórmula              | $DV = \frac{TH - TVPH + TVPMD + TVPT}{TVPH} \times 100$ Donde:<br>%VNDE = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas  |                             |                |
| Justificación        | La falta de energía eléctrica aumenta la vulnerabilidad de las personas frente a los desastres naturales, ya que el no contar con este servicio excluye a la población de formas de comunicación, asimismo la capacidad de respuesta se puede retrasar.   |                             |                |

Realizando los cálculos a nivel Municipal obtenemos que existe una Muy Baja Vulnerabilidad en los porcentajes de vivienda sin servicio de agua entubada, drenaje, energía eléctrica, además de vivienda con piso de tierra y de viviendas con paredes de material de desecho y techo de lámina de cartón, podemos decir que ese tipo de características de vivienda se localizan en el 30% de la población la cuales representan los Asentamientos Irregulares.

Por otro lado, tenemos una Vulnerabilidad Media en Déficit de viviendas; así lo podemos observar en la siguiente tabla y mapas abajo expuestos:

**Tabla 41 Calculo de Indicadores de Vivienda Municipal**

| SECTOR  | VARIABLE  | INTERVALOS       | GRADO DE VULNERABILIDAD | VALOR | RANGO DEL MUNICIPIO | CALIFICACION |
|---|---|------------------|-------------------------|-------|---------------------|--------------|
| VIVIENDA  | Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada | De 0 a 19.96     | Muy Baja                | 0.00  | 1.61                | 0.00         |
|   |   | De 19.97 a 39.92 | Baja                    | 0.25  |                     |              |
|   |   | De 39.93 a 59.88 | Media                   | 0.50  |                     |              |
|   |   | De 59.89 a 79.84 | Alta                    | 0.75  |                     |              |
|   |   | 79.85 ó más      | Muy Alta                | 1.00  |                     |              |
|   | Porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje       | De 1.21 a 20.96  | Muy Bajo                | 0.00  | 0.06                | 0.00         |
|   |   | De 20.97 a 40.71 | Bajo                    | 0.25  |                     |              |
|   |   | De 40.72 a 60.46 | Medio                   | 0.50  |                     |              |
|   |   | De 60.47 a 80.21 | Alto                    | 0.75  |                     |              |
|   |   | 80.22 ó más      | Muy Alto                | 1.00  |                     |              |
|   | Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad  | De 0 a 19.76     | Muy Bajo                | 0.00  | 0.36                | 0.00         |
|   |   | De 19.77 a 39.52 | Bajo                    | 0.25  |                     |              |
|   |   | De 39.53 a 59.28 | Medio                   | 0.50  |                     |              |
|   |   | De 59.29 a 79.04 | Alto                    | 0.75  |                     |              |
|   |   | 79.05 ó más      | Muy Alto                | 1.00  |                     |              |
|   | Déficit de Vivienda                                   | De 1.63 a 13.72  | Muy Bajo                | 0.00  | 31.40               | 0.50         |
|   |   | De 13.73 a 25.81 | Bajo                    | 0.25  |                     |              |
|   |   | De 25.82 a 37.90 | Medio                   | 0.50  |                     |              |
|   |   | De 37.91 a 49.99 | Alto                    | 0.75  |                     |              |
|   |   | De 50 ó más      | Muy Alto                | 1.00  |                     |              |
| Piso de Tierra  | De 1.52 a 20.82                                       | Muy Bajo         | 0.00                    | 1.38  | 0.00                |              |
|   | De 20.83 a 40.12                                      | Bajo             | 0.25                    |       |                     |              |
|   | De 40.13 a 59.42                                      | Medio            | 0.50                    |       |                     |              |
|   | De 59.43 a 78.72                                      | Alto             | 0.75                    |       |                     |              |
|   | 78.73 ó más   | Muy Alto         | 1.00                    |       |                     |              |
| Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y lámina de cartón | De 0 a 3.84   | Muy Bajo         | 0.00                    | 2.76  | 0.00                |              |
|   | De 3.85 a 7.68  | Bajo             | 0.25                    |       |                     |              |
|   | De 7.69 a 11.52                                       | Medio            | 0.50                    |       |                     |              |
|   | De 11.53 a 15.36                                      | Alto             | 0.75                    |       |                     |              |
|   | 15.37 ó Mas   | Muy Alto         | 1.00                    |       |                     |              |
| TOTAL, VIVIENDA   |   |                  |                         | 0.50  |                     |              |

Los resultados de este Indicador a nivel AGEB Urbana se observan en la siguiente tabla para cada rubro en educación:

**Tabla 42 Cálculo de Indicadores de Vivienda AGEBS Urbanas**

| AGEB urbana   | Valor Asignado                   |                           |                                |   |                                   |      | Déficit de vivienda |
|---------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|------|---------------------|
|               | % Viviendas sin servicio de agua | % sin servicio de drenaje | % sin servicio de electricidad | % de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón | % de viviendas con piso de tierra |      |                     |
| 2300500014119 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500011881 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050001039A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500010402 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500010417 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 2300500010436 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500010614 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010633 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010648 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010652 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500012432 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.75 |                     |
| 230050001295A | 0.75                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500012964 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500013854 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500013981 | 0.00                             | 0.00                      | 0.25                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014231 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014246 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500013996 | 0.25                             | 0.00                      | 0.25                           | 0.25  | 0.25                              | 0.25 |                     |
| 2300500014138 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011701 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500010421 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500013572 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014015 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500022199 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050002167A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.75 |                     |
| 2300500024195 | 0.50                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014250 | 1.00                             | 0.25                      | 0.50                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015155 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050001516A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015189 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015174 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014299 | 0.75                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.25                              | 0.00 |                     |
| 2300500010351 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500011025 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500011148 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011557 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500012771 | 0.00                             | 0.50                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 230050001249A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500013286 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500013939 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500010440 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 2300500010224 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 230050001345A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500013464 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011608 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 230050001231A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500012714 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 2300500014388 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011542 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010347 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010794 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.75 |                     |
| 2300500012625 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015314 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500024180 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010953 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500011097 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 2300500012396 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014369 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014763 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010313 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011082 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500011133 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500011171 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500011665 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 2300500011769 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500013271 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500011858 | 0.25                             | 0.25                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.50 |                     |
| 230050001224A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500012409 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500012447 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500012485 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500012606 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050001384A | 0.25                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014833 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500013356 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014922 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015102 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500023125 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500024142 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050002498A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500015244 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500010366 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 230050001391A | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 1.00 |                     |
| 2300500012930 | 0.50                             | 0.25                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.00 |                     |
| 2300500014975 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.25 |                     |
| 2300500013619 | 0.00                             | 0.00                      | 0.00                           | 0.00  | 0.00                              | 0.75 |                     |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500012998 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001007A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010084 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010099 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010101 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010120 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010135 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001014A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010169 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010173 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010188 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010205 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001021A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010243 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010277 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500010309 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010328 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010332 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010370 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010455 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010474 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010510 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010544 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010578 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010597 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001060A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011059 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010737 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010826 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010883 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010898 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500010972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011044 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011909 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011063 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001110A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011114 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011129 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500011152 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500011167 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011186 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011190 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011203 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011222 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500011241 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500011260 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011275 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001128A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011311 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011330 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011345 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011364 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011434 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011449 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011453 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500011468 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011472 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011487 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011504 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011519 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500011523 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500011561 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011576 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011595 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011612 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011631 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500011646 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011650 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011684 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011699 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011773 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011788 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011792 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011805 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011896 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012038 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012042 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012057 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012095 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012235 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012254 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012269 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012273 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012288 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012292 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012324 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012339 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012413 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500012451 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500012466 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012470 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012428 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012502 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012517 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012593 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012610 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001263A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012644 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012678 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012682 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012729 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012748 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012856 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012875 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012894 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012911 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500012926 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013021 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013036 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013040 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013182 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001320A | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500013214 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013233 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013248 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013303 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013341 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013375 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 230050001338A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013430 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013445 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013534 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013549 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013568 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013591 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013623 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013657 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013661 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013676 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500013680 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013708 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013712 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013731 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500013765 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001377A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013816 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013835 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013869 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013888 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500013892 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013943 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013962 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013905 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013977 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001402A | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.25 | 0.75 |
| 2300500014053 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014072 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014087 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.25 | 0.50 |
| 2300500014104 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014123 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014316 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001434A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014354 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001441A | 0.00 | 0.25 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014617 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014439 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014621 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014674 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014706 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014778 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014797 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001480A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014852 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014886 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014890 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014903 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011078 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014759 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010065 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010116 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010154 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010192 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010239 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500011491 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010489 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010582 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013229 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010900 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500010629 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500010968 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001103A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011218 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011256 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011326 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001142A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011580 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011627 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500011913 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500012305 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012343 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014405 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012659 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001270A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012061 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012767 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001288A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012979 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013017 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013426 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013553 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013642 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013746 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013695 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014091 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.25 | 1.00 |
| 2300500014689 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014725 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014782 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015047 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012945 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012377 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014937 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014335 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013801 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015085 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022555 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500022536 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050002313A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021294 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500023089 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002174A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500021735 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500023106 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500023799 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 230050002217A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500023110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024157 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500020987 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013924 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011538 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012381 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012697 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015193 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015210 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015121 | 0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015225 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001523A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014636 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013958 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014918 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014301 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500014320 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001466A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013587 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500015333 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500015348 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500015352 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015579 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015598 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015583 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015367 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500015371 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015386 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001509A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015403 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015418 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500015422 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015437 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015441 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015456 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015460 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500015475 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001548A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015494 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015511 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014814 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014829 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

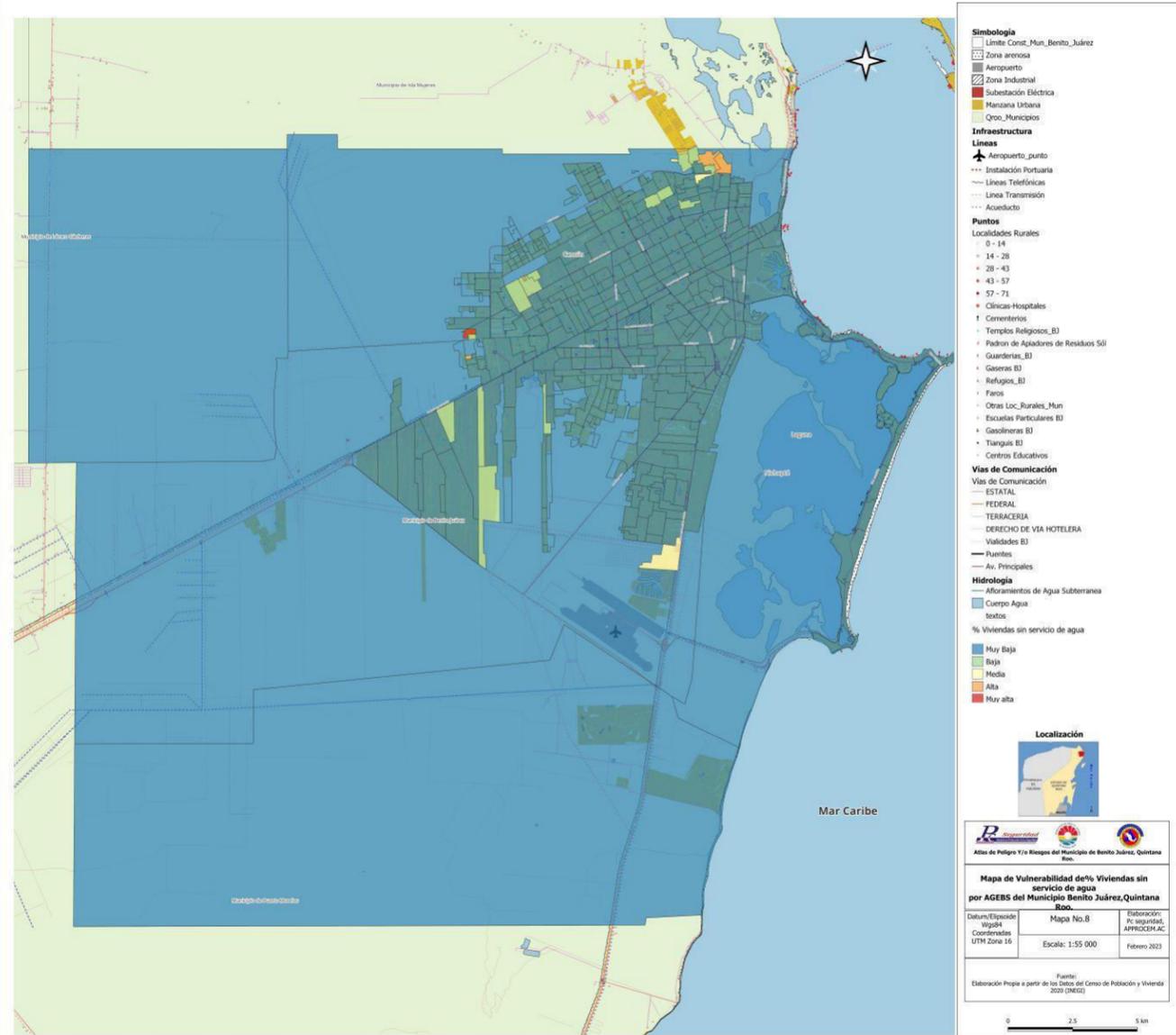
|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500014655 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014640 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001306A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015263 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014034 | 0.25 | 0.00 | 0.25 | 0.50 | 0.25 | 1.00 |
| 2300500011415 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014744 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015117 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001473A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014373 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500024176 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013322 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015600 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014693 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014710 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015206 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015329 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015634 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014392 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013411 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013290 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500012983 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014871 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013873 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013267 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013252 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013483 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010949 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500024161 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023784 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015066 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014284 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010031 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021307 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022540 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500023074 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500023093 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010046 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015278 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010258 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013337 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012907 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013360 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500013604 | 0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 2300500013750 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011237 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013479 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015545 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014941 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010934 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013055 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010281 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014068 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.25 | 1.00 |
| 2300500014049 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500013727 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500014848 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014265 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010296 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015530 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015615 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014424 | 0.00 | 0.25 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013820 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500015649 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010385 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015051 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015526 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015136 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 |
| 2300500015140 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010012 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500010027 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015259 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013318 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013638 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015032 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014956 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014960 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015507 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 230050001555A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2300500015564 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001562A | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Mapa 70 Porcentaje de Viviendas sin servicio de agua por AGEBS

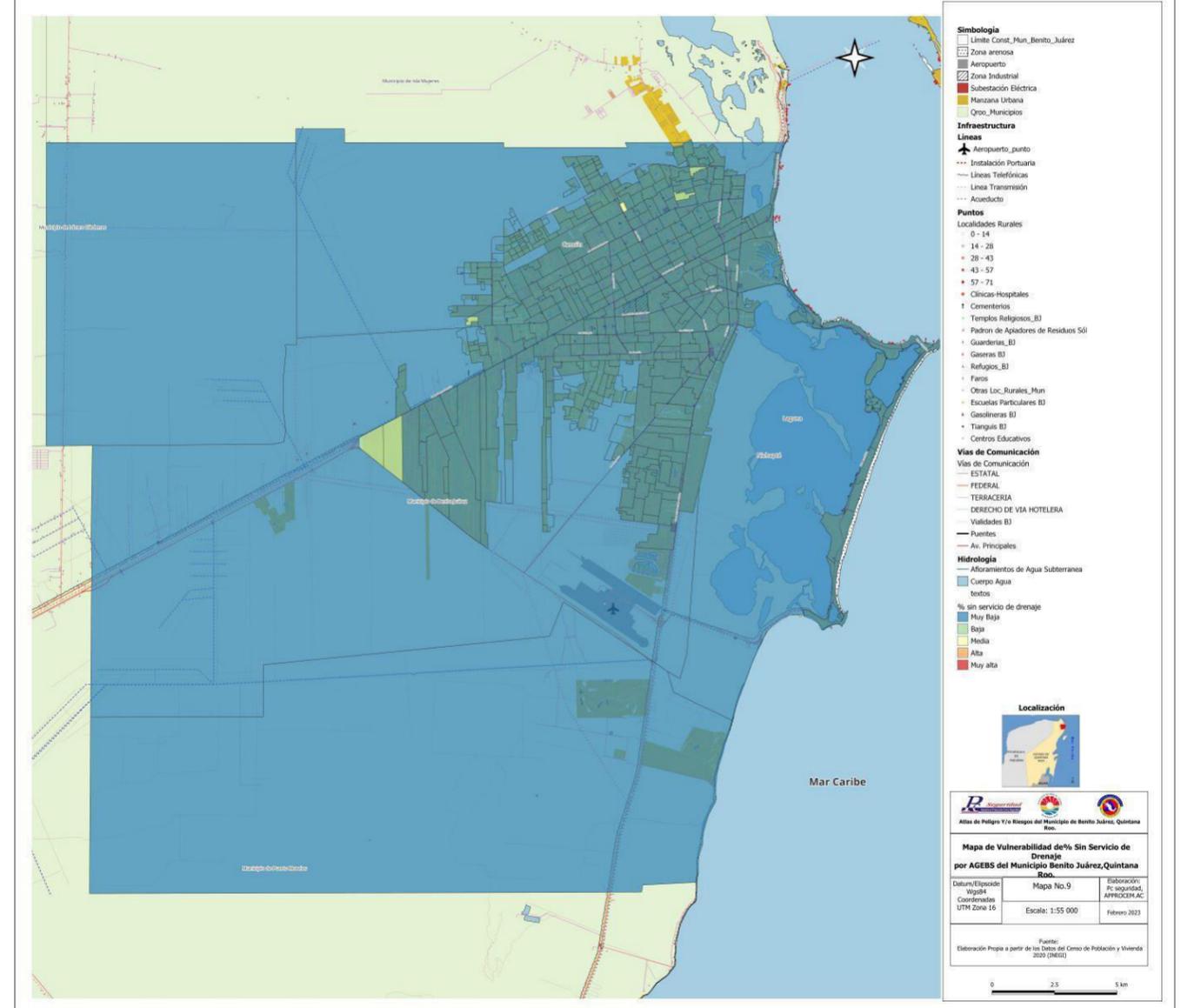
Mapa 71 Porcentaje de Viviendas sin servicio de drenaje por AGEBS

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo

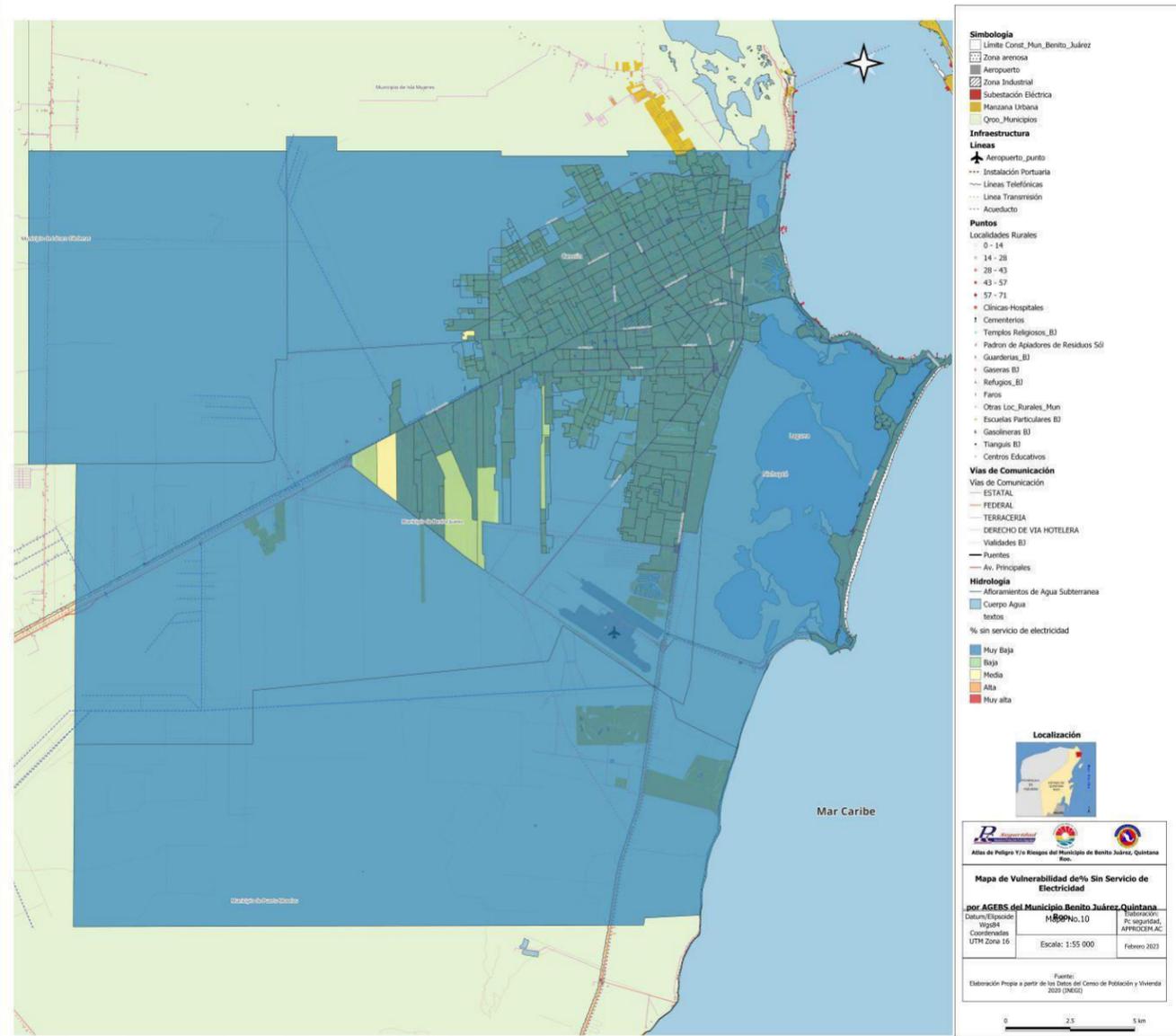


Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 72 Porcentaje de Viviendas sin servicio eléctrico por AGEBS

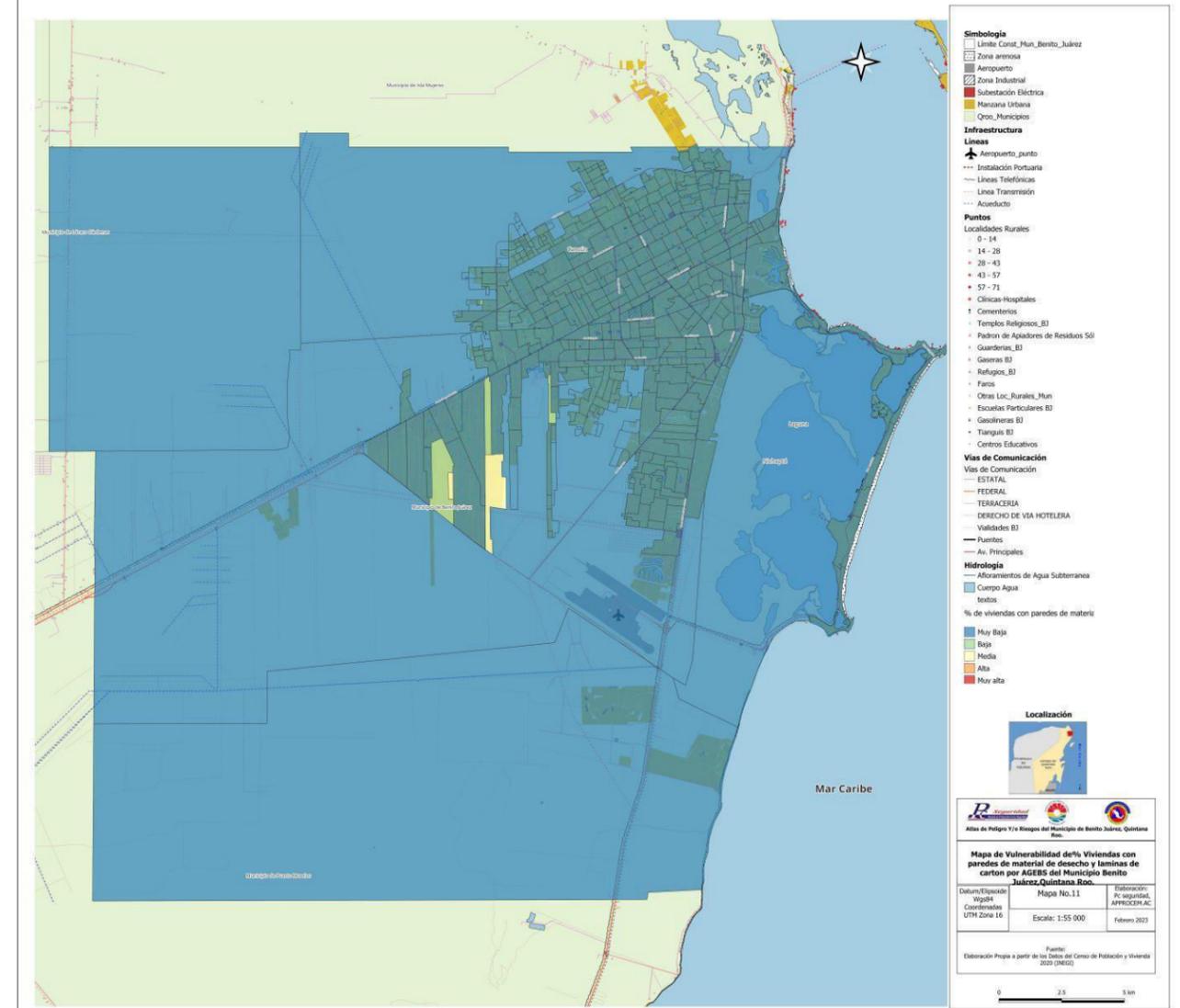
Mapa 73 Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón por AGEBS

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo

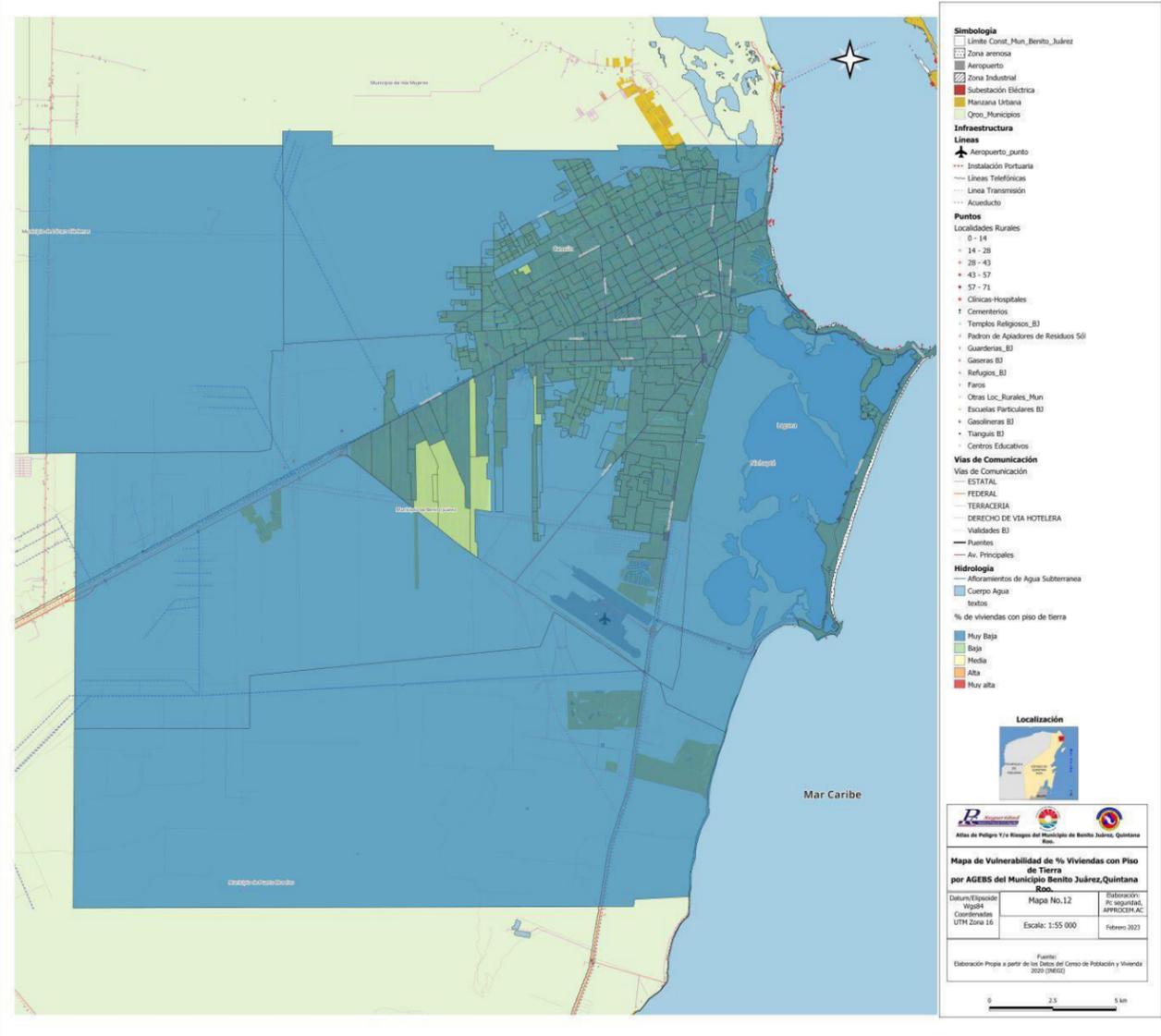


Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 74 Porcentaje de viviendas con piso de tierra por AGEBS

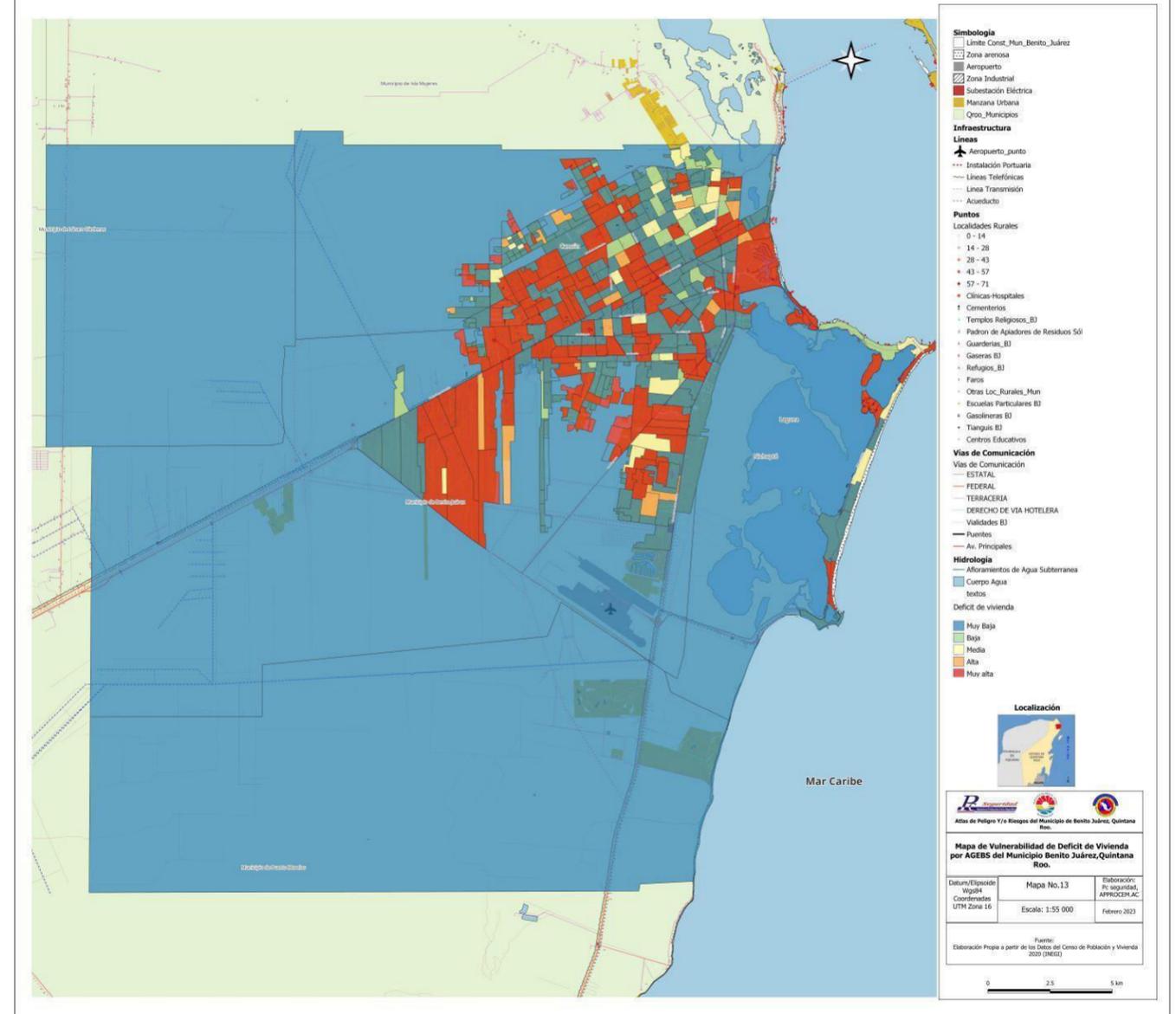
Mapa 75 Déficit de Vivienda por AGEBS

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### INDICADOR DE EMPLEO E INGRESOS, MUNICIPAL Y POR AGEB.

Estos indicadores son pieza fundamental para este cálculo debido a que aportarán elementos acerca de la generación de recursos que posibilita el sustento de las personas. La importancia de este indicador no se puede dejar de lado; debemos entender que las cifras en el Municipio demuestran la existencia de una gran desigualdad en la distribución de los ingresos.

Los indicadores de la condición de empleo e ingresos se refieren principalmente a una situación vulnerable tanto en el plazo inmediato, donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas, y en el largo plazo, se reflejaría en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciaría la vulnerabilidad en caso de un desastre. En este rubro se incluyen 3 indicadores.

**Tabla 43 Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe ingresos**

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la PEA recibe menos de dos salarios mínimos?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 18.41 a 34.50   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 34.51 a 50.59   | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 50.60 a 66.68   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 66.69 a 82.77   | Alta                        | 0.75           |
|                      | 82.78 ó más  | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se obtiene de dividir a la PEA que recibe hasta 2 salarios mínimos entre el total de la PEA y el resultado se multiplica por cien. Este indicador se puede obtener ya estimado en el Consejo Nacional de Población, información disponible en la página de internet <a href="http://www.conapo.gob.mx">www.conapo.gob.mx</a> .               |                             |                |
| Fórmula              | $\%PEA = \frac{PH2SM}{PEA} \times 100$ Donde:<br>%PEA = Porcentaje de la Población Económicamente Activa<br>PH2SM = Población que Percibe hasta 2 Salarios Mínimos<br>PEA = Población Económicamente Activa  |                             |                |
| Justificación        | Aun cuando son diversos los factores que influyen en la determinación de los salarios, las remuneraciones guardan relación con la productividad en el trabajo, además este indicador proporcionará de manera aproximada el porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud, etc. |                             |                |

**Tabla 44 Razón de dependencia**

| Indicador / pregunta | ¿Cuántas personas dependen de la PEA?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 37.72 a 57.69   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 57.70 a 77.66   | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 77.67 a 97.63   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 97.64 a 117.60  | Alta                        | 0.75           |
|                      | 117.60 ó más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | La razón de dependencia se obtiene de la suma del total de las personas que por su edad se consideran como dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) entre el total de personas que por su edad se identifican como económicamente productivas (mayores de 15 años y menores de 64 años). |                             |                |
| Fórmula              | $RD = \frac{P0_{14a} + P65a}{P15_{64a}} \times 100$ Donde:<br>RD = Razón de Dependencia<br>P0_14a = Población de 0 a 14 años<br>P65a = Población de 65 años y más  |                             |                |

|               |   |
|---------------|---|
|               | P15_64a = Población de 15 a 64 años   |
| Justificación | Mientras mayor sea la razón de dependencia, más personas se verán en desventaja frente a un desastre de origen natural ya que su capacidad de respuesta y prevención prácticamente va a ser nula. |

**Tabla 45 Tasa de desempleo abierto**

| Indicador / pregunta | ¿Cuántas personas desocupadas hay con respecto a la PEA?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 0 a 3.09   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 3.10 a 6.18  | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 6.19 a 9.27  | Media                       | 0.50           |
|                      | De 9.28 a 12.36   | Alta                        | 0.75           |
|                      | 12.37 o más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Para obtener la Tasa de Desempleo Abierto es necesario dividir el número de personas desocupadas entre la PEA y multiplicar el resultado por cien.  |                             |                |
| Fórmula              | $TDA = \frac{NoPD}{PEA} \times 100$ Donde:<br>TDA = Tasa de Desempleo Abierto<br>NoPD = Número de Personas Desocupadas<br>PEA = Población Económicamente Activa   |                             |                |
| Justificación        | Este indicador se refiere directamente a la situación de desempleo que influye sobre la capacidad de consumo de la población, así como en la capacidad de generar los recursos que posibiliten la adquisición de bienes satisfactorios. |                             |                |

De acuerdo a los resultados de los cálculos en este Indicador de Empleo e Ingresos vemos que el Grado de Vulnerabilidad en cuanto a Razón de Dependencia y Tasa de desempleo abierto es Muy Baja, entendamos que son simples cálculos a los resultados de los Censos de Población y Vivienda del INEGI en el 2020; así mismo nos arroja que el Grado de Vulnerabilidad al Porcentaje de la Población económicamente activa que recibe ingresos de menos a 2 salarios mínimos es Media.

**Tabla 46 Cálculo de Indicadores de Empleo e Ingresos Municipal**

| SECTOR                   | VARIABLE   | INTERVALOS              | GRADO DE VULNERABILIDAD | VALOR       | RANGO DEL MUNICIPIO | CALIFICACION |
|--------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|--------------|
| EMPLEO E INGRESOS        | Porcentaje de la población económicamente activa que recibe ingresos de menos 2 salarios mínimos | De 18.41 a 34.50        | Muy Bajo                | 0.00        | 51.63               | 0.50         |
|                          |  | De 34.51 a 50.59        | Bajo                    | 0.25        |                     |              |
|                          |  | <b>De 50.60 a 66.68</b> | <b>Medio</b>            | <b>0.50</b> |                     |              |
|                          |  | De 66.69 a 82.77        | Alto                    | 0.75        |                     |              |
|                          |  | 82.78 ó más             | Muy Alto                | 1.00        |                     |              |
|                          | Razón de dependencia   | <b>De 37.72 a 57.69</b> | <b>Muy Bajo</b>         | <b>0.00</b> | 38.05               | 0.00         |
|                          |  | De 57.70 a 77.66        | Bajo                    | 0.25        |                     |              |
|                          |  | De 77.67 a 97.63        | Medio                   | 0.50        |                     |              |
|                          |  | De 97.64 a 117.60       | Alto                    | 0.75        |                     |              |
|                          | Tasa de desempleo abierto  | <b>De 0 a 3.09</b>      | <b>Muy Bajo</b>         | <b>0.00</b> | 1.83                | 0.00         |
| De 3.10 a 6.18           |  | Bajo                    | 0.25                    |             |                     |              |
| De 6.19 a 9.27           |  | Medio                   | 0.50                    |             |                     |              |
| De 9.28 a 12.36          |  | Alto                    | 0.75                    |             |                     |              |
| 12.37 ó más              |  | Muy Alto                | 1.00                    |             |                     |              |
| TOTAL EMPLEO E INGRESOS. |  |                         |                         | 0.50        |                     |              |

Los resultados de este Indicador a nivel AGEB Urbana se observan en la siguiente tabla para cada rubro de Empleo e Ingresos:

**Tabla 47 Cálculo de Indicadores de Empleo e Ingresos AGEBS Urbanas**

Valor Asignado

| AGEB urbana   | Porcentaje de la Población económicamente activa | Razón de Dependencia | Tasa de desempleo abierto |
|---------------|--|----------------------|---------------------------|
| 2300500014119 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500011881 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 230050001039A | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500010402 | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500010417 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010436 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010614 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010633 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010648 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010652 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500012432 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 230050001295A | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500012964 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500013854 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500013981 | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500014231 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500014246 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500013996 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500014138 | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500011701 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500010421 | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500013572 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500014015 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500022199 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 230050002167A | 0.00   | 0.00                 | 0.25                      |
| 2300500024195 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500014250 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500015155 | 0.00   | 0.00                 | 0.25                      |
| 230050001516A | 0.00   | 0.00                 | 0.25                      |
| 2300500015189 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500015174 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500014299 | 0.00   | 0.25                 | 0.00                      |
| 2300500010351 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500011025 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500011148 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500011557 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 2300500012771 | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |
| 230050001249A | 0.00   | 0.00                 | 0.00                      |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500013286 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013939 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010440 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010224 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001345A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013464 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011608 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001231A | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 2300500012714 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014388 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011542 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010347 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010794 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012625 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015314 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024180 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010953 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011097 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012396 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014369 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014763 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010313 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011082 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011133 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011171 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011665 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011769 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013271 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011858 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001224A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012409 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012447 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012485 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012606 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001384A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014833 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013356 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014922 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015102 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500023125 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024142 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002498A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015244 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010366 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001391A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012930 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014975 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013619 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012998 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001007A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010084 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010099 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010101 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010120 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010135 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001014A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010169 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010173 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010188 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010205 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001021A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010243 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010277 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010309 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010328 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010332 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010370 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010455 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010474 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010510 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010544 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010578 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010597 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001060A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011059 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010737 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010826 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010883 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010898 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011044 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011909 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011063 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001110A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011114 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011129 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011152 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011167 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011186 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011190 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011203 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011222 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011241 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011260 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011275 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001128A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011311 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011330 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011345 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011364 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011434 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011449 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011453 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011468 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011472 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011487 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011504 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011519 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011523 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011561 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011576 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011595 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011612 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011631 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011646 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011650 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011684 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011699 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011773 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011788 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011792 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011805 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011896 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012038 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012042 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012057 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012095 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012235 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012254 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012269 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012273 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012288 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012292 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012324 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012339 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012413 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012451 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012466 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500012470 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012428 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012502 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012517 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012593 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012610 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001263A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012644 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012678 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012682 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012729 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012748 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012856 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012875 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012894 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012911 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012926 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013021 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013036 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013040 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013182 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001320A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013214 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013233 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013248 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013303 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013341 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013375 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001338A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013430 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013445 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013534 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013549 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013568 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013591 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013623 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500013657 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013661 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013676 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013680 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013708 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013712 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013731 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013765 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001377A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013816 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013835 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500013869 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013888 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013892 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013943 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013962 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013905 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013977 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001402A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014053 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014072 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014087 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500014104 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500014123 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014316 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001434A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014354 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001441A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014617 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014439 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014621 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014674 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014706 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014778 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014797 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001480A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014852 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014886 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014890 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014903 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011078 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014759 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010065 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010116 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010154 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010192 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010239 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011491 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010489 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010582 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013229 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010900 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010629 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010968 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001103A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011218 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011256 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011326 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001142A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011580 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011627 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011913 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012305 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012343 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014405 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012659 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001270A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012061 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012767 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001288A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012979 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013017 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013426 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013553 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013642 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013746 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013695 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014091 | 0.00 | 0.25 | 0.00 |
| 2300500014689 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014725 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014782 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015047 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012945 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012377 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014937 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014335 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013801 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015085 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022555 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022536 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002313A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021294 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023089 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002174A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021735 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023106 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023799 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002217A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024157 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500020987 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013924 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012150 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500011538 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012381 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012697 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015193 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015210 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015121 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015225 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 230050001523A | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014636 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013958 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014918 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014301 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014320 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001466A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013587 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015333 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015348 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015352 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015579 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015598 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015583 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015367 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015371 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015386 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

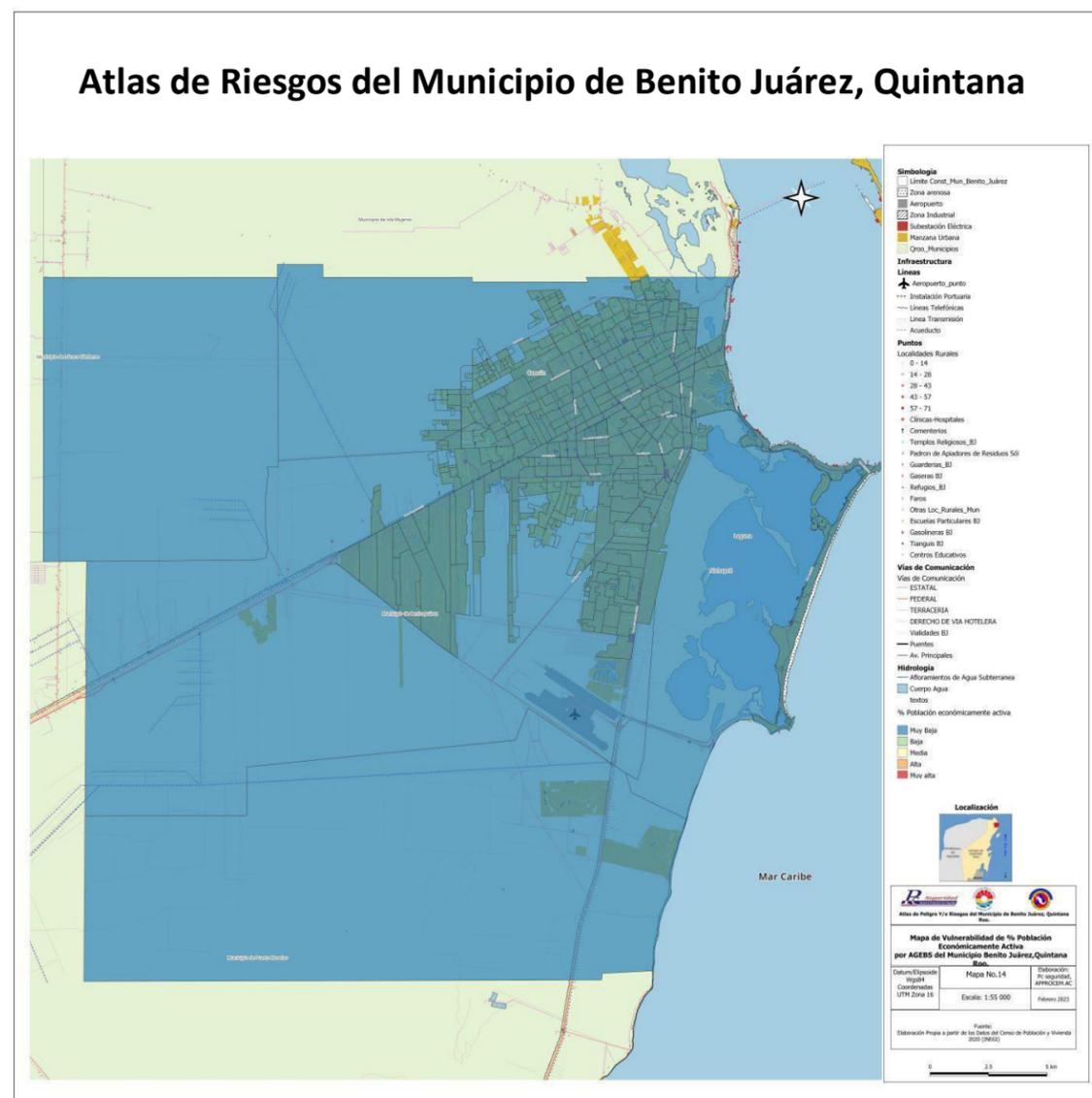
|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 230050001509A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015403 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015418 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015422 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015437 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015441 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015456 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015460 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015475 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001548A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015494 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015511 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014814 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014829 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014655 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014640 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001306A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015263 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014034 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011415 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014744 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015117 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001473A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014373 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024176 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013322 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015600 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014693 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014710 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015206 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015329 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015634 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014392 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013411 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013290 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012983 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014871 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013873 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013267 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013252 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013483 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010949 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024161 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023784 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500015066 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014284 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010031 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021307 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022540 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023074 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023093 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010046 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015278 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010258 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500013337 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012907 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013360 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013604 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013750 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011237 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013479 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015545 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014941 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010934 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013055 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010281 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014068 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014049 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013727 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014848 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014265 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010296 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015530 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015615 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500014424 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013820 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015649 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010385 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015051 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015526 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015136 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015140 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010012 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 2300500010027 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015259 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013318 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013638 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015032 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |

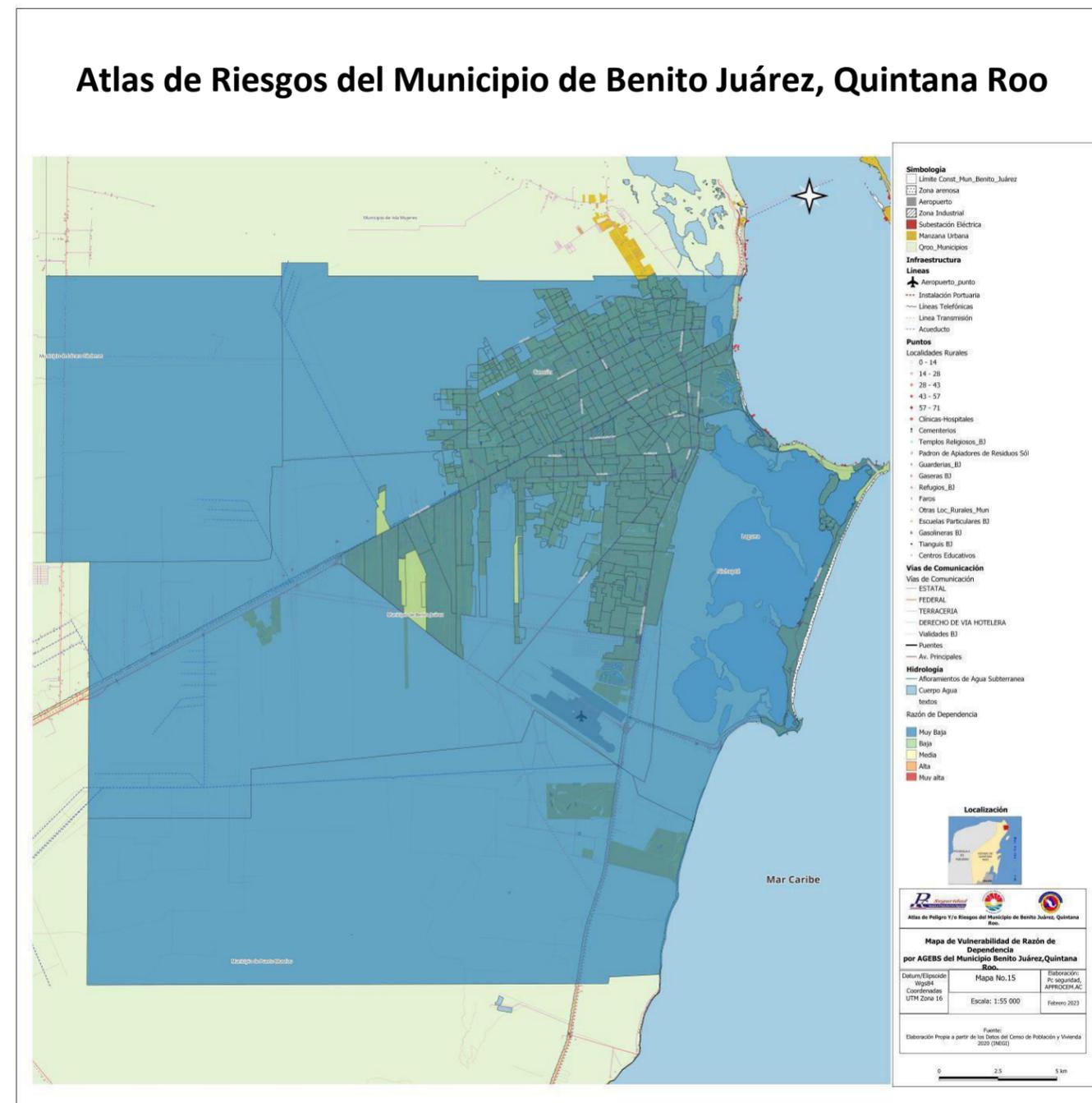
|                  |             |             |             |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 2300500014956    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| 2300500014960    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| 2300500015390    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| 2300500015507    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| 230050001555A    | 0.00        | 0.00        | 0.25        |
| 2300500015564    | 0.00        | 0.00        | 0.25        |
| 230050001562A    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>Municipal</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> |

Mapa 77 Razón de dependencia

Mapa 76 Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe ingresos por AGEBS



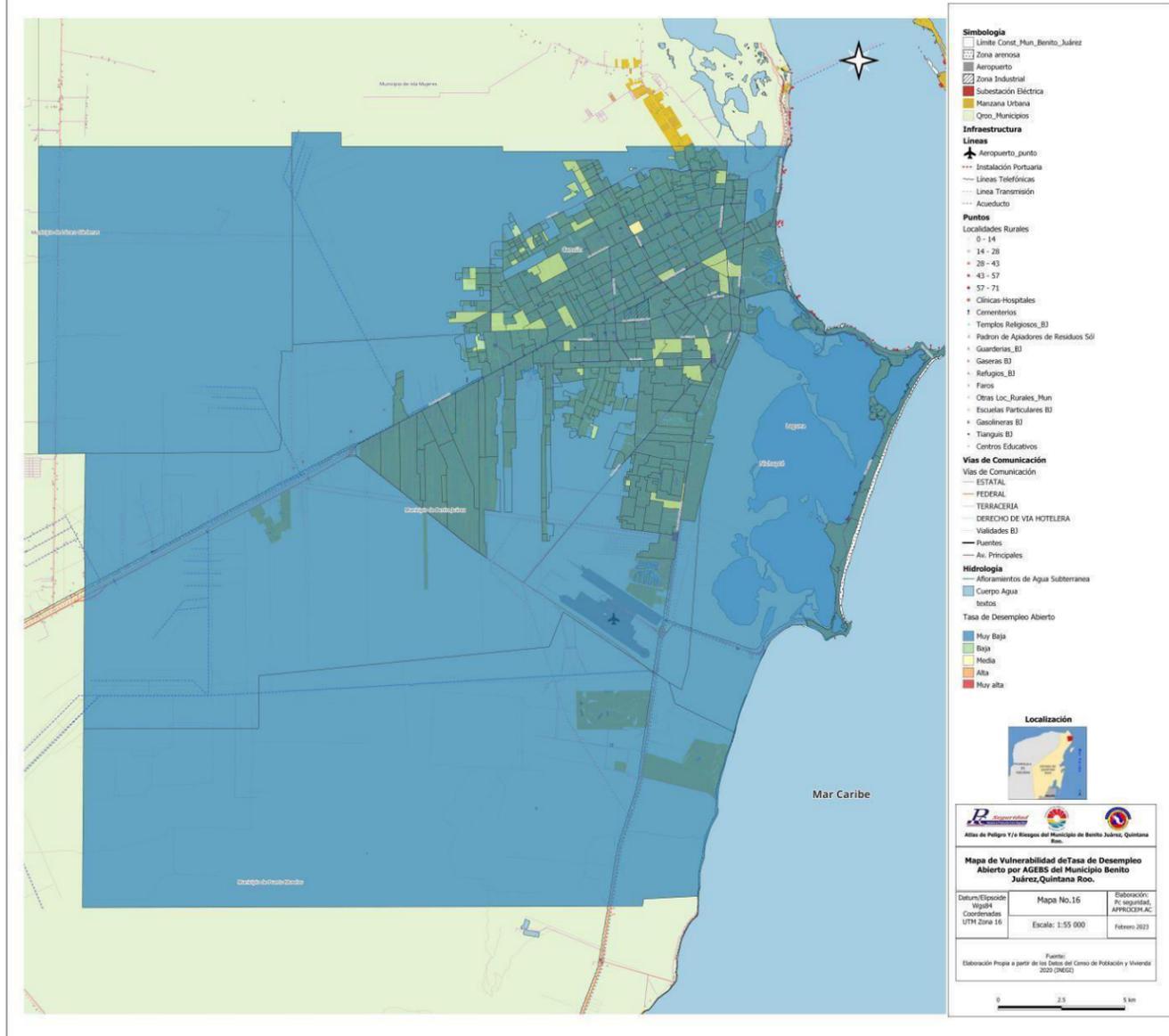
Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 78 Tasa de desempleo abierto

## Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

### INDICADOR DE POBLACIÓN, MUNICIPAL Y POR AGE.

Se consideran principalmente tres aspectos sociales de la población: dos de ellos se refieren a la distribución y dispersión de los asentamientos humanos y el tercero a los grupos étnicos que cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales y sociales, y que a su vez representan uno de los grupos más marginados del país.

Tabla 48 Densidad de población

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el grado de concentración de la población en el territorio?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | De 1 a 99 Habitantes por km2  | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | De 100 a 499 Habitantes por km2   | Baja                        | 0.25           |
|                      | De 500 a 999 Habitantes por km2   | Media                       | 0.50           |
|                      | De 1,000 a 4,999 Habitantes por km2   | Alta                        | 0.75           |
|                      | Más de 5,000 habitantes por km2   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se obtiene de dividir el total de la población de un territorio determinado entre la superficie del mismo. El resultado indica el número de habitantes por kilómetro cuadrado.  |                             |                |
| Fórmula              | $DP = \frac{PT}{ST}$ Donde:<br>DP = Densidad de Población<br>PT = Población Total<br>ST = Superficie Territorial  |                             |                |
| Justificación        | La densidad, más que un problema de sobrepoblación refleja un problema de mala distribución de la población, además de que la tasa de crecimiento es elevada, el problema se agudiza por la migración del medio rural a las ciudades. Cuando la gente se encuentra concentrada en un área limitada, una amenaza natural puede tener un impacto mayor. |                             |                |

Tabla 49 Porcentaje de la población de habla indígena

| Indicador / pregunta | ¿La población es predominantemente indígena?   | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | Más del 40% de la población  | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | Menos del 40% de la población  | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se obtiene de dividir a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena entre el total de la población de 5 años y más, el resultado se multiplica por cien. El INEGI establece que para considerar a una población predominantemente indígena al menos el 40% de la población debe hablar alguna lengua indígena. |                             |                |
| Fórmula              | $\%PI = \frac{P5HLI}{P5} \times 100$ Dónde:<br>%PI = Porcentaje de Población Indígena<br>P5HLI= Población de 5 años y más que Habla una Lengua Indígena<br>P5 = Población de 5 años y más  |                             |                |
| Justificación        | La mayoría de los municipios donde se asienta la población indígena presenta una estructura de oportunidades muy precaria, lo cual se refleja en condiciones de vulnerabilidad de esta población.  |                             |                |

Tabla 50 Dispersión poblacional

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la población habita en localidades pequeñas?  | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|----------------------|--|-----------------------------|----------------|
| Rangos               | de 0 a 9.9   | Muy Baja                    | 0.00           |
|                      | de 10 a 19.9   | Baja                        | 0.25           |
|                      | de 20 a 29.9   | Media                       | 0.50           |
|                      | de 30 a 39.9   | Alta                        | 0.75           |
|                      | 40 o más   | Muy Alta                    | 1.00           |
| Procedimiento        | Se consideran localidades pequeñas a las menores de 2,500 habitantes. Con lo cual se calcula el porcentaje de personas con respecto al total de la población de un territorio determinado.         |                             |                |
| Fórmula              | $DiPo = \frac{TPM2500hb}{PT} \times 100$ Donde:<br>DiPo = Dispersión Poblacional<br>TPM2500hb = Total de la Población que Habita en Localidades Menores a 2,500 Habitantes<br>PT = Población Total |                             |                |
| Justificación        | La dispersión poblacional se manifiesta principalmente en localidades pequeñas cuyas condiciones   |                             |                |

de escasez y rezago en la disponibilidad de servicios públicos representan un problema. Estas localidades presentan las mayores tasas de fecundidad, mortalidad infantil y ausencia o deficiencia de servicios básicos: agua, drenaje, electricidad, telefonía y caminos de acceso.

De acuerdo con los cálculos de este Indicador el Grado de Vulnerabilidad para el rubro de Densidad Poblacional es Media, para el de Porcentaje de la población de habla Indígena es Muy Baja, así como para el rubro de el porcentaje de la población que habita en localidades menores a 2,500 habitantes.

**Tabla 51 Cálculo de Indicadores de Población Municipal**

| SECTOR           | VARIABLE   | INTERVALOS  | GRADO DE VULNERABILIDAD         | VALOR       | RANGO DEL MUNICIPIO | CALIFICACION |
|------------------|--|---|---------------------------------|-------------|---------------------|--------------|
| POBLACION        | Densidad de Población  | De 1 a 99 Habitantes por km <sup>2</sup>          | Muy Bajo                        | 0.00        | 979                 | 0.50         |
|                  |  | De 100 a 499 Habitantes por km <sup>2</sup>       | Bajo                            | 0.25        |                     |              |
|                  |  | <b>De 500 a 999 Habitantes por km<sup>2</sup></b> | <b>Medio</b>                    | <b>0.50</b> |                     |              |
|                  |  | De 1000 a 4,999 Habitantes por km <sup>2</sup>    | Alto                            | 0.75        |                     |              |
|                  |  | Más de 5,000 Habitantes por km <sup>2</sup>       | Muy Alto                        | 1.00        |                     |              |
|                  | Porcentaje de la población de habla indígena                                   | <b>Menos del 40% de la población</b>              | <b>Predominante no Indígena</b> | <b>0.00</b> | 1.44                | 0.00         |
|                  |  | Más del 40% de la población                       | Predominante Indígena           | 1.00        |                     |              |
|                  | Porcentaje de la población que habita en localidades menores a 2500 habitantes | <b>De 0 a 9.9</b>                                 | <b>Muy Bajo</b>                 | <b>0.00</b> | 0.50                | 0.00         |
|                  |  | De 10.0 a 19.9                                    | Bajo                            | 0.25        |                     |              |
|                  |  | De 20.0 a 29.9                                    | <b>Medio</b>                    | 0.50        |                     |              |
| De 30.0 a 39.9   |  | Alto  | 0.75                            |             |                     |              |
| 40.0 ó más       |  | Muy Alto  | 1.00                            |             |                     |              |
| Total Población. |  |   |                                 | 0.50        |                     |              |

Los resultados de este Indicador a nivel AGEB Urbana se observan en la siguiente tabla para cada rubro de Población:

**Tabla 52 Calculo de Indicadores de Población AGEBS Urbanas**

| AGEB urbana   | Valor Asignado        |                                  |                        |
|---------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------|
|               | Densidad de Población | % de Población de Habla Indígena | Dispersión Poblacional |
| 2300500014119 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500011881 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 230050001039A | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010402 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010417 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010436 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010614 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010633 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010648 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500010652 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500012432 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 230050001295A | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500012964 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500013854 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |
| 2300500013981 | 0.00                  | 0.00                             | 0.00                   |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014231 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014246 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013996 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014138 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011701 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010421 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013572 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022199 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002167A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024195 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014250 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015155 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001516A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015189 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015174 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014299 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010351 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011148 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011557 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012771 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001249A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013286 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013939 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010440 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010224 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001345A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013464 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011608 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001231A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012714 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014388 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011542 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010347 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010794 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012625 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015314 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024180 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010953 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011097 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012396 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014369 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014763 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010313 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011082 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011133 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011171 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011665 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011769 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013271 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011858 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001224A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012409 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012447 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012485 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012606 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001384A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014833 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013356 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014922 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015102 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023125 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024142 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002498A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015244 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010366 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001391A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012930 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014975 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013619 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012998 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001007A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010084 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010099 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010101 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010120 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010135 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001014A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010169 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010173 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010188 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010205 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001021A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010243 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010277 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010309 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010328 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010332 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010370 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010455 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010474 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010510 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010544 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010578 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010597 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001060A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011059 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010737 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010826 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010883 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010898 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011044 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011909 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011063 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001110A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011114 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011129 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011152 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011167 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011186 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011190 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011203 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011222 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011241 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011260 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011275 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001128A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011311 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011330 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011345 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011364 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011434 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011449 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011453 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011468 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011472 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011487 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011504 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011519 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011523 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011561 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011576 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011595 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011612 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011631 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011646 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011650 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011684 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011699 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011773 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011788 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011792 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011805 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011896 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012038 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012042 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012057 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012095 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012235 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012254 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012269 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012273 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012288 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012292 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012324 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012339 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012413 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012451 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012466 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012470 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012428 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012502 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012517 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012593 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012610 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001263A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012644 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012678 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012682 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012729 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012748 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012856 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012875 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012894 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012911 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012926 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013021 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013036 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013040 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013182 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001320A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013214 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013233 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013248 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013303 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013341 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013375 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001338A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013430 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013445 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013534 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013549 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013568 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013591 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013623 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013657 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013661 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013676 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013680 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013708 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013712 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013731 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013765 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001377A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013816 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013835 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013869 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013888 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013892 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013943 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013962 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013905 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013977 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001402A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014053 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014072 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500014087 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014104 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014123 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014316 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001434A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014354 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001441A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014617 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014439 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014621 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014674 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014706 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014778 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014797 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001480A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014852 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014886 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014890 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014903 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011078 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014759 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010065 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010116 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010154 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010192 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010239 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011491 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010489 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010582 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013229 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010900 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010629 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010968 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001103A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011218 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011256 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011326 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001142A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011580 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011627 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011913 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012305 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

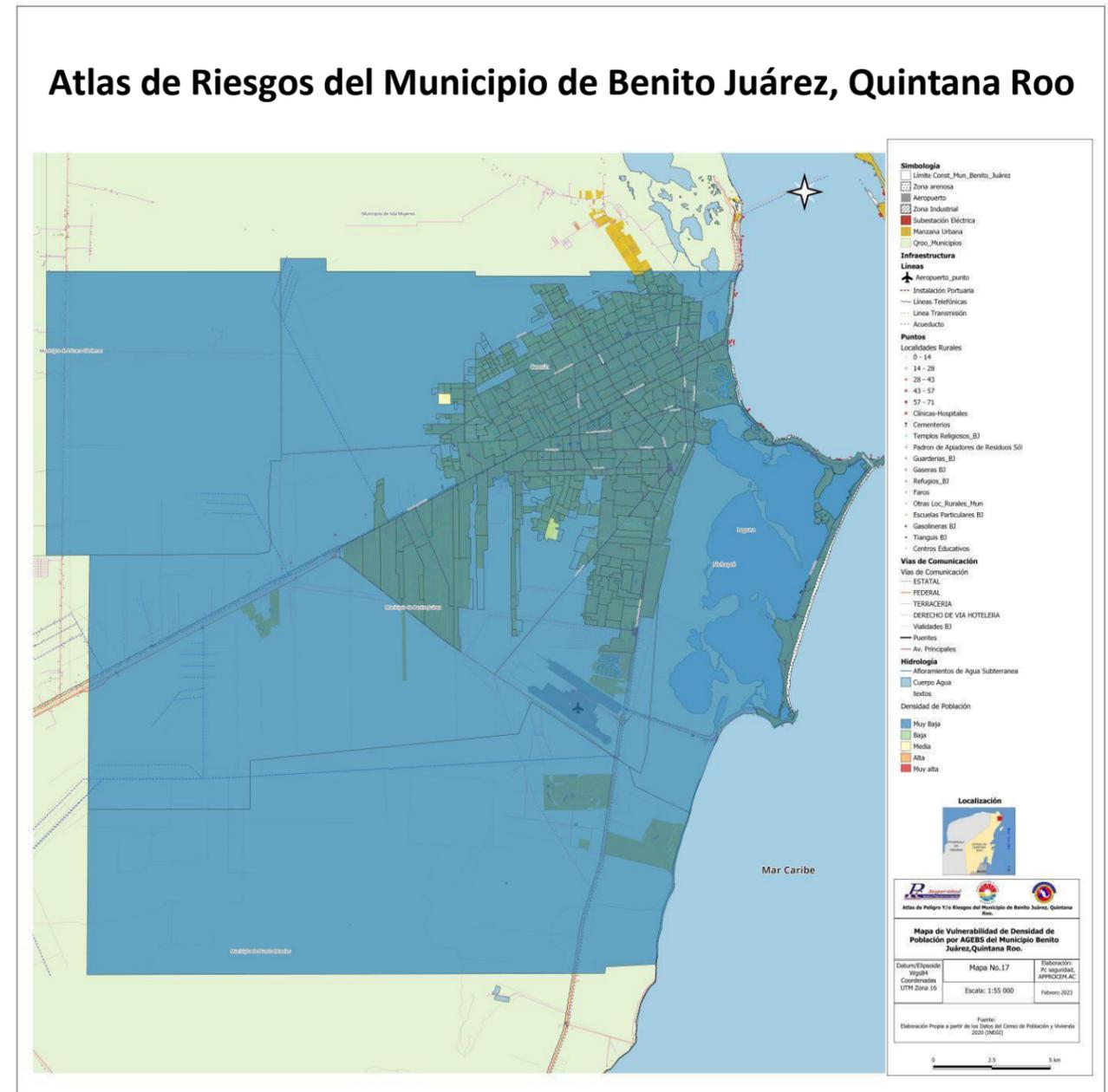
|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500012343 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014405 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012659 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001270A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012061 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012767 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001288A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012979 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013017 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013426 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013553 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013642 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013746 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013695 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014091 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014689 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014725 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014782 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015047 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012945 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012377 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014937 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014335 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013801 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015085 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022555 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022536 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002313A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021294 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023089 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002174A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021735 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023106 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023799 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050002217A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024157 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500020987 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013924 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500011538 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012381 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012697 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015193 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015210 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015121 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015225 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001523A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014636 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013958 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014918 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014301 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014320 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001466A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013587 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015333 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015348 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015352 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015579 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015598 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015583 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015367 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015371 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015386 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001509A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015403 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015418 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015422 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015437 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015441 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015456 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015460 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015475 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001548A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015494 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015511 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014814 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014829 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014655 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014640 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001306A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015263 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014034 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011415 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014744 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500015117 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001473A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014373 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024176 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013322 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015600 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014693 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014710 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015206 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015329 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015634 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014392 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013411 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013290 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012983 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014871 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013873 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013267 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013252 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013483 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010949 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500024161 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023784 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015066 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014284 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010031 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500021307 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500022540 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023074 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500023093 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010046 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015278 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010258 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013337 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500012907 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013360 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013604 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013750 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500011237 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013479 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015545 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014941 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010934 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013055 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| 2300500010281 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014068 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014049 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013727 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014848 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014265 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010296 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015530 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015615 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014424 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013820 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015649 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010385 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015051 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015526 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015136 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015140 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010012 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500010027 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015259 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013318 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500013638 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015032 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014956 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500014960 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015507 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001555A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300500015564 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 230050001562A | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

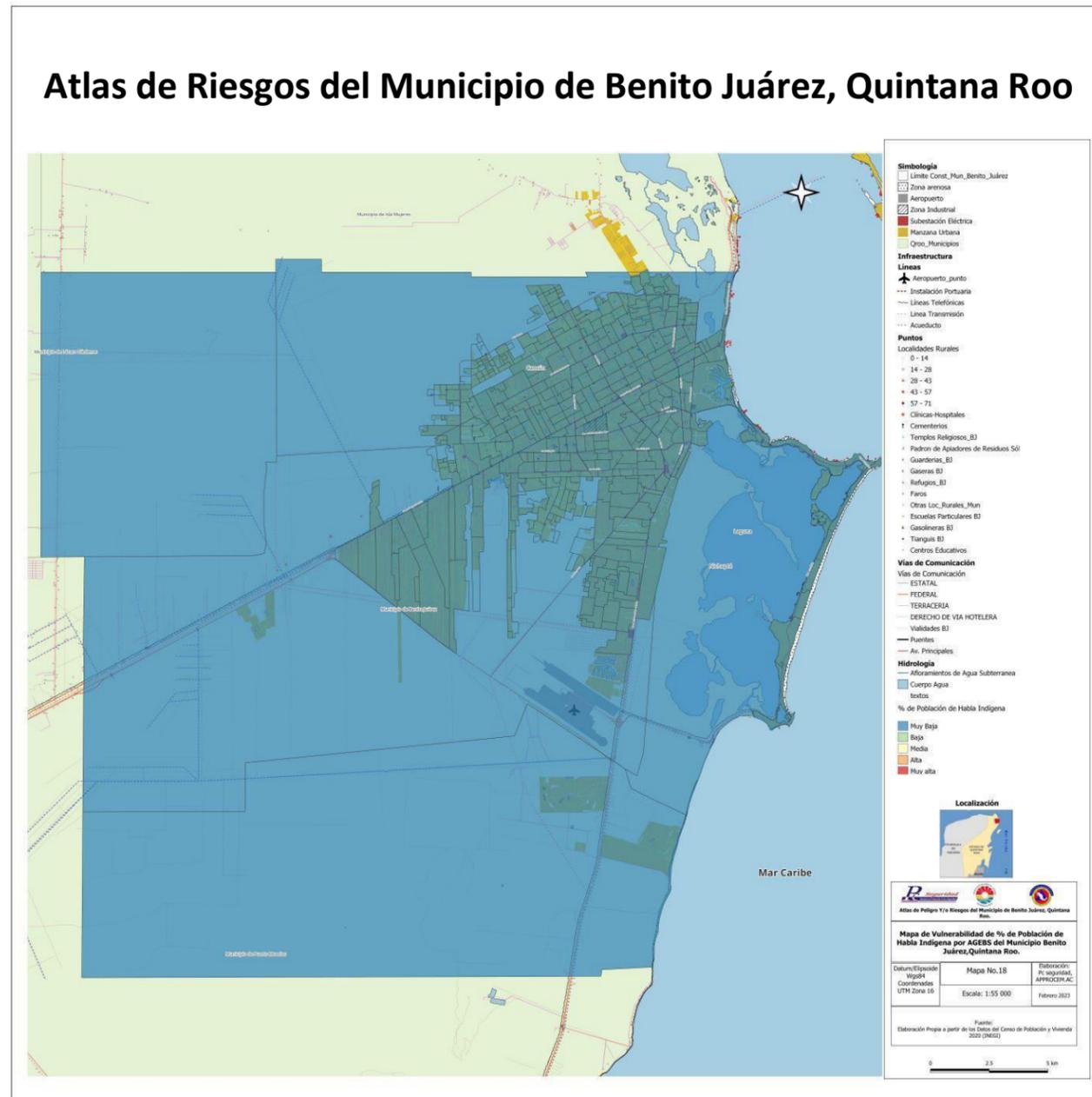
Mapa 79 Densidad de población



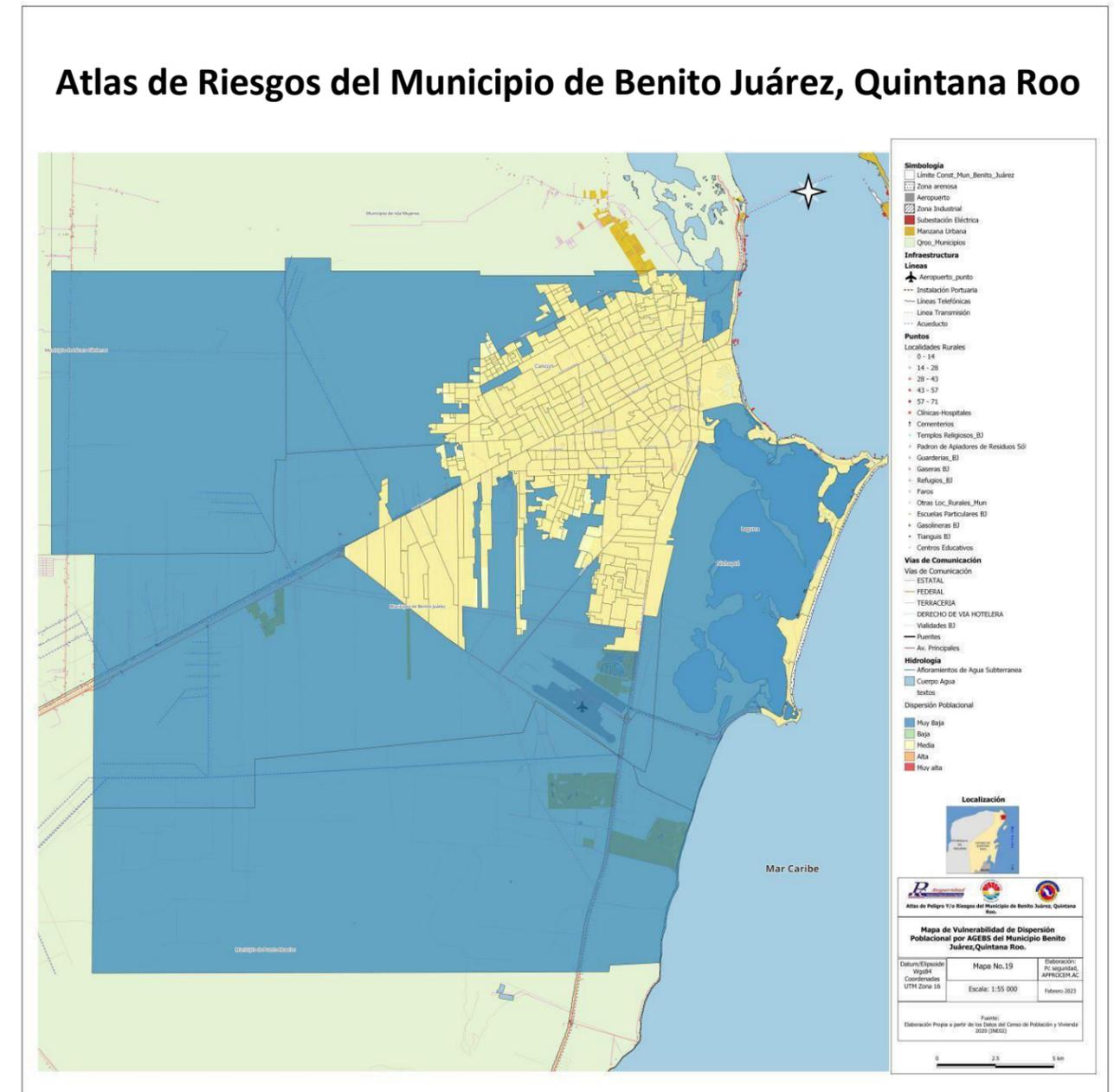
Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

Mapa 80 Porcentaje de la población de habla indígena

Mapa 81 Dispersión poblacional



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020



Fuente: Elaboración propia con datos SINCE INEGI 2020

En la siguiente tabla Observaremos la obtención de promedio por rubro de Indicadores, esto nos ayudara al final a la obtención del Grado de Vulnerabilidad Social en General.

**Tabla 53 Promedio por rubro de Indicadores Socioeconómicos a Nivel Municipal**

| RUBRO             | <i>a</i>              | <i>b</i>     | <i>c</i> |
|-------------------|-----------------------|--------------|----------|
|                   | Número de indicadores | Calificación | Promedio |
| Salud             | 3                     | 0.75         | 0.250    |
| Educación         | 3                     | 1.75         | 0.583    |
| Vivienda          | 6                     | 0.50         | 0.083    |
| Empleo e Ingresos | 3                     | 0.50         | 0.167    |
| Población         | 3                     | 0.50         | 0.167    |
|                   |                       |              | 1.250    |
|                   |                       |              | 0.250    |

### 7.1.2. Capacidad de respuesta

La segunda parte de la metodología se enfoca a la capacidad de prevención y de respuesta, la cual se refiere a la preparación antes y después de un evento de las autoridades y de la población.

El principal objetivo en esta segunda parte es evaluar de forma general el grado en el que se encuentra capacitado el encargado de la protección civil en el municipio para incorporar conductas preventivas y ejecutar tareas para la atención de la emergencia, lo cual complementará el grado de vulnerabilidad social, según los indicadores descritos anteriormente.

Esta parte consta de un cuestionario cuya importancia radica en el conocimiento de los recursos, programas y planes con los que dispone la Unidad de Protección Civil Municipal en caso de una emergencia, por lo que está dirigido al responsable de ésta.

Dentro de los problemas comunes ocasionados al presentarse un desastre se encuentran: el desplazamiento de la población, las enfermedades transmisibles, problemas de alimentación y nutrición, los problemas de suministro de agua y saneamiento y el daño a la infraestructura de viviendas, centros educativos, vías de comunicación, servicios públicos básicos, presas y áreas de cultivo entre otros.

Tomando en cuenta los efectos anteriores, la capacidad de prevención y respuesta debe considerar acciones para planificar, organizar y mejorar las condiciones existentes frente a los posibles efectos de los eventos adversos.

A continuación, se muestran las plantillas de las preguntas que se incluyen en el cuestionario, cada pregunta es explicada mediante un razonamiento y tiene una pequeña tabla de rangos de donde se obtendrá el puntaje para cada pregunta dependiendo de la respuesta. Al final se sumará el puntaje de cada una de las preguntas obteniendo un valor entre 0 y 22.

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta   | No. 1 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | ¿El municipio cuenta con una unidad de protección civil o con algún comité u organización comunitaria de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y la respuesta?   |       |
| Rangos               | SI  | 0     |
|                      | NO  | 1     |
| Razonamiento         | Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contará también con grupos locales de manejo de emergencias. Estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos. |       |

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta   | No. 2 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con algún plan de emergencia?   |       |
| Rangos               | SI  | 0     |
|                      | NO  | 1     |
| Razonamiento         | Otro aspecto fundamental es la existencia de planes de acción, de emergencia o de contingencia, lo cual determinará las normas y describe los peligros, los actores y responsables en caso de algún evento adverso. El plan de emergencia será el instrumento para dar respuesta y para la recuperación en caso de una emergencia. Describe las responsabilidades y el manejo de las estrategias y los recursos. El plan de emergencia dependerá de la particularidad de cada lugar y los detalles de los planes serán distintos para cada municipio. |       |

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta   | No. 3 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con un consejo municipal el cual podría estar integrado por autoridades municipales y representantes de la sociedad civil para que en caso de emergencia organice y dirija las acciones de atención a la emergencia?  |       |
| Rangos               | SI  | 0     |
|                      | NO  | 1     |
| Razonamiento         | Este consejo municipal es fundamental para el manejo de riesgos y desastres en una comunidad, ya que facilita la comunicación. Se requiere del compromiso de todos los actores relevantes para la respuesta y la atención de la emergencia. El Consejo puede estar conformado por autoridades municipales, regidores, síndicos, representantes de alguna organización, etc. |       |

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta  | No. 4 |
|----------------------|--|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Existe una normatividad que regule las funciones de la unidad de Protección Civil (p.ej. manual de organización)?   |       |
| Rangos               | SI   | 0     |
|                      | NO   | 1     |
| Razonamiento         | Es fundamental el conocimiento de la normatividad la cuál delimita las funciones de la unidad de protección civil para poder determinar su capacidad de respuesta y el impacto que tiene para ayudar a disminuir la vulnerabilidad de la población |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 5 |
|----------------------|---|---|---|-------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Conoce algún programa de apoyo para la prevención, mitigación y/o atención de desastres?   |   |       |
| Rangos               |   | SI  | 0 |       |
|                      |   | NO  | 1 |       |
| Razonamiento         |   | Para asegurar que el daño sufrido durante un desastre pueda ser reparado de manera rápida, así como para darle la continuidad a las acciones, es de fundamental importancia que los encargados de la protección civil estén informados acerca de los programas de apoyo que pudiesen existir, ya sea provenientes del mismo gobierno, de la iniciativa privada, de organizaciones no gubernamentales, etc. Al ubicar las posibilidades de acceder a apoyos para enfrentar la emergencia permite reducir los tiempos para la vuelta a la normalidad. Existen diferentes instituciones y organismos que tienen programas de apoyo para prevenir y atender desastres. Por ejemplo, la repartición de cobertores en zonas afectadas por bajas temperaturas. |   |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 6 |
|----------------------|---|---|---|-------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Cuenta con algún mecanismo de alerta temprana?   |   |       |
| Rangos               |   | SI  | 0 |       |
|                      |   | NO  | 1 |       |
| Razonamiento         |   | El sistema de alerta es una señal que indica que se puede producir o se ha producido un evento, este sistema puede emanar de la propia comunidad y ser administrado por un organismo identificado como el responsable de comunicar a la población. La alerta temprana es una de las bases para la reducción de desastres. Su fin principal es la prevención a individuos y comunidades expuestas a amenazas naturales, que permita reaccionar con anticipación y de manera apropiada para reducir la posibilidad de daños tanto humanos como materiales. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que en algunos casos aun teniendo las habilidades y procedimientos correctos las comunidades no pueden responder apropiadamente a estos sistemas, por presentar problemas relacionados con la planificación de recursos respecto a las opciones de protección disponibles que se pueden utilizar de forma temporal. |   |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta  |   | No. 7 |
|----------------------|---|--|---|-------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de los cuáles se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de una emergencia)?  |   |       |
| Rangos               |   | SI   | 0 |       |
|                      |   | NO   | 1 |       |
| Razonamiento         |   | La definición de canales de comunicación a través de los cuales se llevan a cabo los mecanismos de coordinación es de fundamental importancia, ya que en el caso de emergencia el responsable de la unidad u organización siempre deberá tener a la mano los teléfonos de los organismos o personas que puedan ayudar. Es importante tener en cuenta, que la comunicación debe mantenerse no sólo en situaciones de emergencia, sino constantemente con el fin de realizar acciones de prevención como simulacros. |   |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 8 |
|----------------------|---|---|---|-------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Las instituciones de salud municipales cuentan con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre?  |   |       |
| Rangos               |   | SI  | 0 |       |
|                      |   | NO  | 1 |       |
| Razonamiento         |   | El establecimiento de las rutas de acceso y evacuación en caso de un desastre es muy importante, principalmente en las comunidades más aisladas, ya que son éstas más vulnerables cuando se trata de evacuaciones, ayuda de recursos y servicios en una situación después del desastre. En este caso, sería también importante elaborar algún tipo de recuento que indique si en años anteriores la comunidad se ha quedado aislada por el bloqueo de acceso físico a causa de un desastre. |   |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 9 |
|----------------------|---|---|---|-------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Tiene establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de una emergencia y/o desastre?  |   |       |
| Rangos               |   | SI  | 0 |       |
|                      |   | NO  | 1 |       |
| Razonamiento         |   | Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contara también con grupos locales de manejo de emergencias. Estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos. |   |       |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta  |   | No. 10 |
|----------------------|---|--|---|--------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?   |   |        |
| Rangos               |   | SI   | 0 |        |
|                      |   | NO   | 1 |        |
| Razonamiento         |   | Al igual que en el punto anterior, es importante establecer los sitios que pueden fungir como helipuertos en caso de un desastre, para que se facilite la ayuda en la emergencia y sea más fácil el flujo de recursos. |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta  |   | No. 11 |
|----------------------|---|--|---|--------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de un desastre?   |   |        |
| Rangos               |   | SI   | 0 |        |
|                      |   | NO   | 1 |        |
| Razonamiento         |   | Es importante elaborar con anterioridad refugios que queden establecidos en los planes de emergencia la previsión de la ubicación de lugares para la concentración de damnificados para lograr una mejor organización en caso de presentarse una emergencia. |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 12 |
|----------------------|---|---|---|--------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Tiene establecido un stock de alimentos, cobertores, colchonetas y pacas de lámina de cartón para casos de emergencia?   |   |        |
| Rangos               |   | SI  | 0 |        |
|                      |   | NO  | 1 |        |
| Razonamiento         |   | La existencia de fondos o del stock, indica una concientización sobre los riesgos en caso de desastre por parte de la administración municipal. El fondo local puede movilizarse de manera más rápida que uno nacional, por lo que se considera como un instrumento de respuesta rápida. En este caso es importante también fijar los espacios posibles para el almacenamiento de ayuda (despensas, cobijas, etc.). |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta   |   | No. 13 |
|----------------------|---|---|---|--------|
| Indicador pregunta   | / | ¿Tiene establecido un vínculo con centros de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) para la operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.?  |   |        |
| Rangos               |   | SI  | 0 |        |
|                      |   | NO  | 1 |        |
| Razonamiento         |   | En caso de desastre puede ser de gran utilidad la ayuda de centros de asistencia social (como el DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) u otros organismos para la recepción, almacenamiento y distribución de apoyos, así como para la operación de los albergues para los damnificados, ayudando también en la atención médica, protección social y la capacitación y canalización de las |   |        |

|  |  |
|--|--|
|  | donaciones que pudieran hacer el sector público y privado, así como garantizar que esta ayuda llegue de manera oportuna a los albergues. Entre los muchos apoyos que puede brindar, se encuentra la ubicación de nuevos albergues en caso de que se llegaran a necesitar, así como la difusión de estos. |
|--|--|

| Nombre del Indicador |  | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 14 |
|----------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre qué hacer en caso de una emergencia y promueve un Plan Familiar de Protección Civil?  |                                     |   |        |
| Rangos               | SI   |                                     | 0 |        |
|                      | NO   |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | Es importante el establecimiento de simulacros no sólo en las instituciones, sino que el involucramiento de la comunidad en los procesos de planificación ayudaría en gran medida a la mitigación de los desastres, en el proceso de hacer participe a la comunidad, la promoción de la creación de planes familiares de Protección Civil es de gran ayuda. En el caso de instituciones como hospitales, escuelas y edificios grandes es necesario ensayar lo que los ocupantes deben hacer en caso de una emergencia. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 15 |
|----------------------|---|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con un número de personal activo?   |                                     |   |        |
| Rangos               | SI  |                                     | 0 |        |
|                      | NO  |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | Es importante contar con cierto número de elementos capacitados en materia de protección civil que pueda atender de manera inmediata tanto al recibimiento de información, como a la difusión de esta bajo esquemas de coordinación preestablecidos para la atención de un imprevisto de manera eficaz. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |  | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 16 |
|----------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿El personal está capacitado para informar sobre qué hacer en caso de una emergencia?  |                                     |   |        |
| Rangos               | SI   |                                     | 0 |        |
|                      | NO   |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | La capacitación de los elementos de la unidad de protección civil es fundamental, ya que entre mayor sea ésta podrán brindar una mejor atención, tanto en materia de prevención como de atención de la emergencia. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |  | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 17 |
|----------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con mapas o croquis de su localidad que tengan identificados puntos críticos o zonas de peligro?   |                                     |   |        |
| Rangos               | SI   |                                     | 0 |        |
|                      | NO   |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | El contar con mapas o con croquis de la localidad facilitará en gran medida las acciones a tomar en el municipio o localidad al contar con la ubicación de varios de los aspectos mencionados anteriormente, como la ubicación de rutas de evacuación, refugios temporales, la localización de un posible helipuerto, etc. , así como zonas críticas y/o de peligro. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 18 |
|----------------------|---|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con el equipo necesario en su unidad para la comunicación tanto para recibir como para enviar información (computadora, internet, fax, teléfono, etc.)? |                                     |   |        |
| Rangos               | SI  |                                     | 0 |        |
|                      | NO  |                                     | 1 |        |

|              |   |
|--------------|---|
| Razonamiento | El equipamiento en una unidad de protección civil será completo en la medida en que cuente con los elementos básicos tanto para recibir información de manera rápida y oportuna, así como para enviar la misma de manera efectiva en el menor tiempo posible. |
|--------------|---|

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 19 |
|----------------------|---|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con acervos de información históricos de desastres anteriores y las acciones que se llevaron a cabo para atenderlos?  |                                     |   |        |
| Rangos               | SI  |                                     | 0 |        |
|                      | NO  |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | El poseer acervos de información de sucesos anteriores proporciona una idea de los eventos más recurrentes en el lugar, lo que permitirá establecer medidas de acción específicas para la atención de un evento similar. Asimismo, a partir del conocimiento de las acciones de atención que se llevaron a cabo con anterioridad sentará las bases para nuevos planes de acción y en su caso para mejorar procedimientos de acción. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |  | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 20 |
|----------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con equipo para comunicación estatal y/o municipal (radios fijos, móviles y/o portátiles)?   |                                     |   |        |
| Rangos               | SI   |                                     | 0 |        |
|                      | NO   |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | La comunicación es de vital importancia, tanto con otras unidades de protección civil municipales como con la protección civil estatal, ya que esto agilizará las acciones en caso de la ocurrencia de una emergencia. Asimismo, en el caso de la comunicación municipal, el personal de la unidad debe contar con equipo que les permita comunicarse entre ellos para mantenerse siempre informados de los acontecimientos dentro de su localidad en el caso de una emergencia. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |  | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 21 |
|----------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con algún Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica y estadística con el fin de ubicar con coordenadas geográficas los puntos críticos en su localidad?  |                                     |   |        |
| Rangos               | SI   |                                     | 0 |        |
|                      | NO   |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | Estos sistemas ayudarán en gran medida a sistematizar y a ubicar con coordenadas geográficas (geo referenciar) la información de su municipio, lo que facilitaría en gran medida las acciones de prevención en el municipio, ya que puede establecer los sitios de mayores concentraciones de población, elaborar análisis espaciales de vulnerabilidad, peligro y riesgo, evaluación y prevención de riesgos, ordenamiento ecológico, planeación regional, etc. |                                     |   |        |

| Nombre del Indicador |   | Capacidad de prevención y respuesta |   | No. 22 |
|----------------------|---|-------------------------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuenta con algún sistema de Geoposicionamiento Global (GPS) para georeferenciar puntos críticos en su localidad?   |                                     |   |        |
| Rangos               | SI  |                                     | 0 |        |
|                      | NO  |                                     | 1 |        |
| Razonamiento         | Estos sistemas facilitarán (al igual que los mapas y los SIG) la localización tanto de lugares estratégicos, así como del establecimiento de las rutas de acceso, de evacuación, los radios de afectaciones etc. que agilizará en gran medida las acciones en la atención de emergencias. |                                     |   |        |

En las siguientes dos preguntas no se incluye un puntaje ya que son abiertas, sin embargo, permiten complementar el análisis de la capacidad de respuesta y las necesidades de capital humano que requiere una Unidad de Protección Civil.

Por otro lado, el conocer las actividades que realiza normalmente la Unidad de Protección Civil permite incluir, en el análisis final, recomendaciones para encausar las funciones de la misma hacia una visión preventiva, si es que las realizadas regularmente se basan principalmente en acciones reactivas o de atención de emergencias.

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta   | No. 23 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Cuál es el grado promedio de escolaridad que tiene el personal activo?   |        |
| Razonamiento         | Es importante que el personal activo tenga el mayor conocimiento posible que le permita afrontar, de la manera más adecuada, la atención de la emergencia, asimismo la aplicación y establecimiento de medidas preventivas. |        |

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta   | No. 24 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Qué actividades realizan normalmente?  |        |
| Rangos               | SI  | 0      |
|                      | NO  | 1      |
| Razonamiento         | El conocimiento de las actividades que comúnmente realizan las unidades de protección civil puede dar una idea acerca de la necesidad de trabajar en la parte preventiva, ya que en general éstas se enfocan en las acciones de atención a la emergencia. |        |

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE CAPACIDAD DE RESPUESTAS

### CUESTIONARIO DE CAPACIDAD DE RESPUESTA

El presente cuestionario, sirve como antecedente y diagnóstico para analizar la capacidad de respuesta de su Organismo, ante situaciones de Peligros y/o Riesgos de diferentes tipos; y así poder recomendarle la planeación y seguimientos adecuados para la Prevención y/o en su caso respuesta de cualquier amenaza.

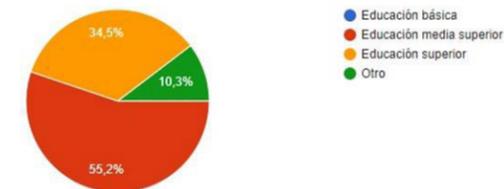
Los datos aquí recopilados serán plasmados Actualización de Atlas de Riesgo Benito Juárez Quintana Roo; son absolutamente confidenciales y usados para los fines mencionados.

Le sugerimos veracidad en sus respuestas.

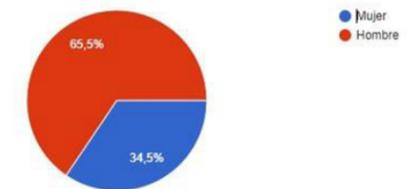


El cuestionario se aplicó a 29 Servidores públicos de la Dirección General de Protección Civil, de todos los niveles jerárquicos.

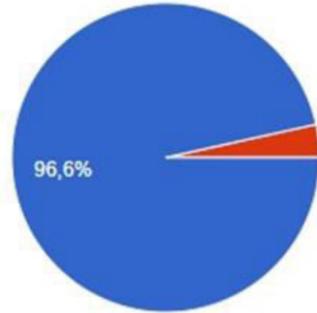
ESCOLARIDAD  
29 respuestas



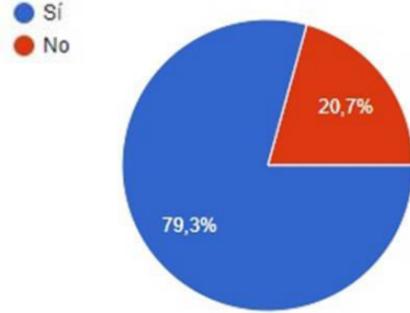
GENERO  
29 respuestas



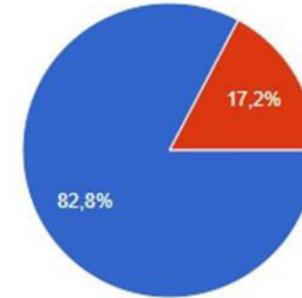
Pregunta 1



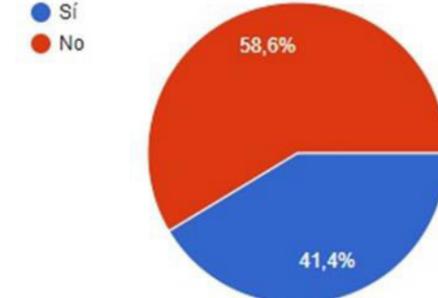
Pregunta 2



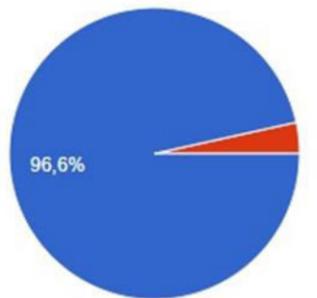
Pregunta 9



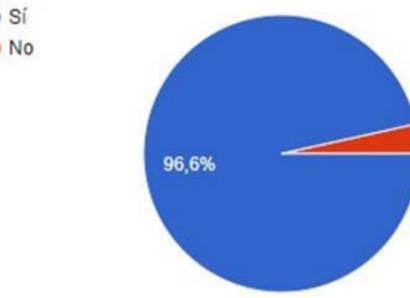
Pregunta 10



Pregunta 3



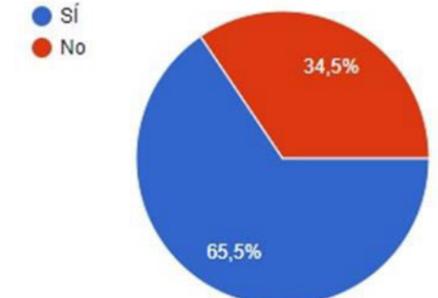
Pregunta 4



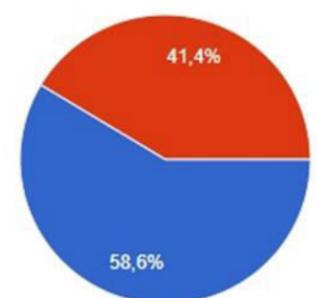
Pregunta 11



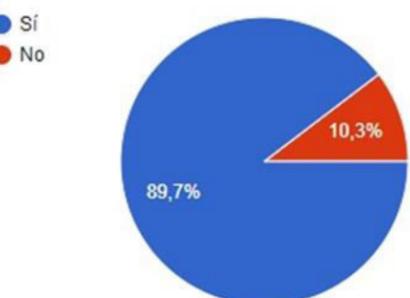
Pregunta 12



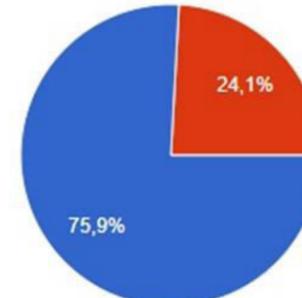
Pregunta 5



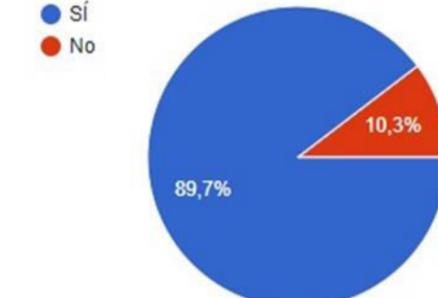
Pregunta 6



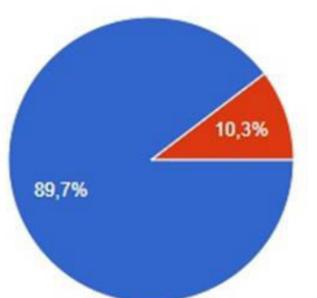
Pregunta 13



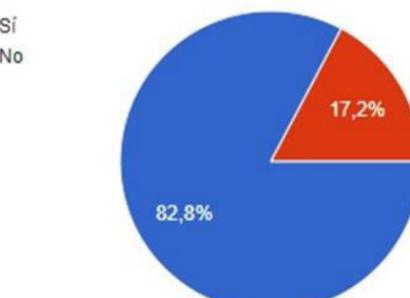
Pregunta 14



Pregunta 7



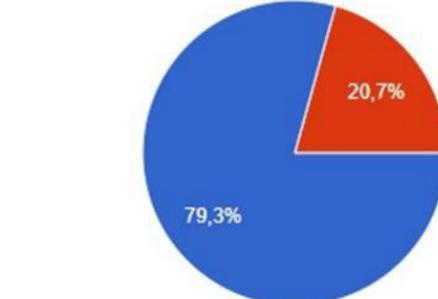
Pregunta 8



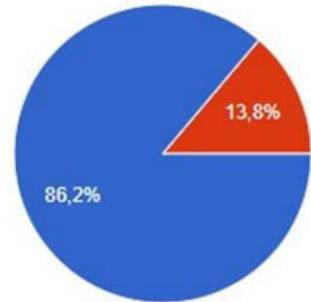
Pregunta 15



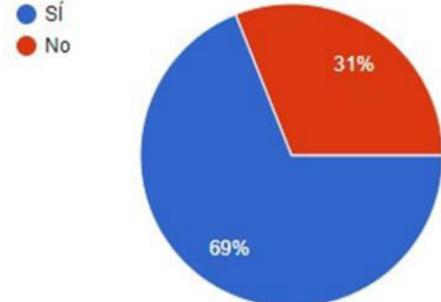
Pregunta 16



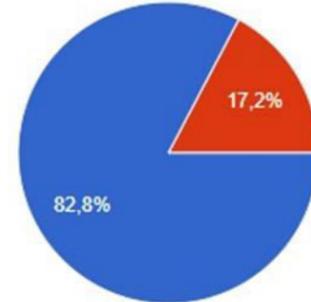
Pregunta 17



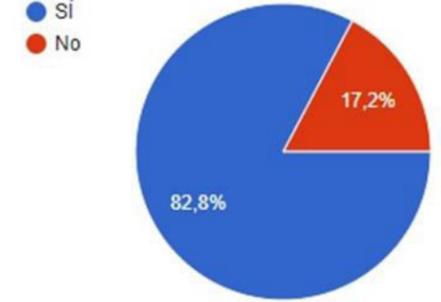
Pregunta 18



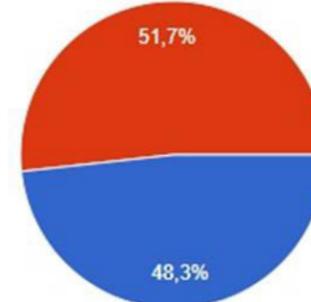
Pregunta 19



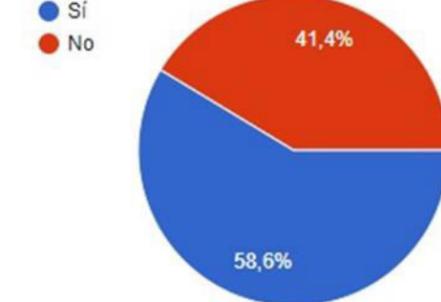
Pregunta 20



Pregunta 21



Pregunta 22



Las respuestas que tuvieron más del 50% se les asignó el valor de 1 o 0 dependiendo para calcular el grado de vulnerabilidad las respuestas si se les asigna el valor de 0 y para las respuestas no se les asigna el valor de 1.

Tabla 54 Tabla de Resultados de Capacidad de Prevención y Respuesta.

| PREGUNTA | RESULTADO |    |
|----------|-----------|----|
|          | Si        | No |
| 1        | 0         |    |
| 2        | 0         |    |
| 3        | 0         |    |
| 4        | 0         |    |
| 5        | 0         |    |
| 6        | 0         |    |
| 7        | 0         |    |

|              |           |          |
|--------------|-----------|----------|
| 8            | 0         |          |
| 9            | 0         |          |
| 10           |           | 1        |
| 11           | 0         |          |
| 12           | 0         |          |
| 13           | 0         |          |
| 14           | 0         |          |
| 15           | 0         |          |
| 16           | 0         |          |
| 17           | 0         |          |
| 18           | 0         |          |
| 19           | 0         |          |
| 20           | 0         |          |
| 21           |           | 1        |
| 22           | 0         |          |
| <b>TOTAL</b> | <b>20</b> | <b>2</b> |

**2**

Con este resultado tenemos que el Municipio tiene Muy Alta capacidad de prevención y respuesta, por consiguiente, una Muy Baja condición de vulnerabilidad, el personal en activo de autoridades que posiblemente actúen ante un desastre, tiene un nivel educativo promedio de educación media superior, están capacitados y tienen el equipo en buen estado; lo demuestra la siguiente tabla:

Tabla 55 Rangos y Valor de Vulnerabilidad de la capacidad de prevención y respuesta.

| Rangos con respecto a la suma de las respuestas | Capacidad de prevención y respuesta | Valor asignado según condición de vulnerabilidad | Grado de Vulnerabilidad | Calificación |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------|--------------|
| De 0 a 4  | Muy Alta                            | 0.00   | Muy Baja                | 2            |
| De 4.1 a 8.0                                    | Alta                                | 0.25   | Baja                    |              |
| De 8.1 a 12.0                                   | Media                               | 0.50   | Medio                   |              |
| De 12.1 a 16.0                                  | Baja                                | 0.75   | Alta                    |              |
| 16.1 ó más                                      | Muy Baja                            | 1.00   | Muy Alta                |              |

### 7.1.3. Percepción local

La tercera parte también consta de un cuestionario y se refiere a la percepción local de riesgo, es decir, el imaginario colectivo que tiene la población acerca de las amenazas que existen en su comunidad y de su grado de exposición frente a las mismas.

Dicho cuestionario nos permitirá conocer la percepción local del riesgo que se tiene en el Municipio, con lo que se pueden elaborar procedimientos y medidas de prevención que sean aceptados y llevados a cabo por la población en conjunto con las dependencias responsables.

En las dos partes anteriores del apartado se consideraron tanto las características de la población como la capacidad de prevención y respuesta de las unidades de protección civil. La percepción local constituye la tercera parte de la fase, ya que se considera fundamental para conocer la vulnerabilidad social de la población frente a los desastres.

En muchas ocasiones la población no tiene una percepción clara del peligro que representa una amenaza de tipo natural o antrópica en su localidad, lo que incide directamente en la capacidad de respuesta de la población ante un desastre.

Para complementar esta fase se incluye un cuestionario de 25 preguntas que busca de manera muy general dar un panorama de la percepción de la población acerca del riesgo. En este caso, la importancia de las preguntas se enfoca tanto a la percepción de los peligros en su entorno, así como a la manera en que consideran las acciones preventivas en su comunidad y la información o preparación que poseen acerca de cómo enfrentar una emergencia.

Las preguntas del cuestionario se diseñaron con el objetivo de que a cada respuesta se le pudiera asignar un valor entre 0 y 1. Los rangos en algunos casos son distintos según la naturaleza de la pregunta, sin embargo, el valor de las respuestas se situará entre los rangos establecidos para las dos fases anteriores.

El valor 0 se le asignará a la respuesta que mayor percepción local del riesgo presente según las respuestas preestablecidas, lo que significa que su grado de vulnerabilidad será menor, contrariamente se le aplicará el valor más alto (que en este caso es 1) a la respuesta que menor percepción posea, ya que entre menor sea ésta, el grado de vulnerabilidad será mayor.

De una manera muy general, el cuestionario es una primera aproximación para conocer la opinión de la población en esta materia. En este sentido, la información que se pueda obtener en esta tercera parte puede despertar el interés para producir información más particular según el municipio, la cual pudiera resultar útil en la toma de decisiones de los organismos de atención de emergencias en lo referente al comportamiento de la población.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos serán mucho más variados que en las dos fases anteriores, ya que dependen de las características de la población en la comunidad, como de las condiciones geográficas de la misma.

A continuación, se presentan las plantillas de cada pregunta del cuestionario de percepción local, en la plantilla se muestra tanto la pregunta como una pequeña explicación de la razón por la que se incluye.

| Nombre del Indicador   | Percepción local   |  | No. 1 |
|--|--|--|-------|
| Indicador / pregunta   | ¿Dentro de los tipos de peligro que existen (ver cuadro) cuántos tipos de fuentes de peligro identifica en su localidad?   |  |       |
| <b>Geológicos:</b>   | <b>Hidrometeorológicos:</b>  | <b>Químicos:</b>   |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sismos</li> <li>● Maremotos</li> <li>● Volcanes</li> <li>● Flujos de lodo</li> <li>● Deslizamientos de suelo (deslaves)</li> <li>● Hundimientos y Agrietamientos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciclones</li> <li>● Inundaciones pluviales y fluviales</li> <li>● Granizadas</li> <li>● Nevadas y Heladas</li> <li>● Lluvias torrenciales y trombas</li> <li>● Tormentas eléctricas</li> <li>● Vientos</li> <li>● Temperaturas extremas Erosión</li> <li>● Sequías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendios forestales</li> <li>Incendios Urbanos</li> <li>Explosiones</li> <li>Fugas y derrames de sustancias peligrosas</li> <li>Fuentes móviles</li> </ul> |       |

| Rangos       | De 1 a 5  | 1.00 |
|--------------|---|------|
|              | De 6 a 13   | 0.50 |
|              | 14 o más  | 0.00 |
| Razonamiento | Si alguna de las amenazas anteriormente expuestas se ha presentado en el municipio, existe la posibilidad de que ésta se llegue a presentar otra vez. Se deben usar registros para verificar y complementar la información, dado que en muchos casos esta información es útil para crear las medidas preventivas adecuadas. |      |

| Nombre del Indicador | Percepción local   | No. 2 |
|----------------------|--|-------|
| Indicador / pregunta | Respecto a los peligros mencionados en la pregunta no. 1 recuerda o ¿sabe si han habido emergencias asociadas a estas amenazas en los últimos años?  |       |
| Rangos               | SI   | 0.00  |
|                      | NO   | 1.00  |
|                      | NO SÉ  | 1.00  |
| Razonamiento         | Una situación de emergencia se refiere a un evento que haya causado la pérdida de vidas o bienes de la población, bajo esta óptica, será importante conocer la memoria colectiva acerca de estas situaciones en los municipios a estudiar. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local   | No. 3 |
|----------------------|--|-------|
| Indicador / pregunta | ¿Considera que un fenómeno natural se puede convertir en desastre?   |       |
| Rangos               | SI   | 0.00  |
|                      | NO   | 1.00  |
|                      | NO SÉ  | 1.00  |
| Razonamiento         | Es importante conocer que un fenómeno natural se puede convertir en un desastre y que afecta actividades de la población |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 4 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador / pregunta | ¿Considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.)?   |       |
| Rangos               | SI  | 0.00  |
|                      | NO  | 1.00  |
|                      | NO SÉ   | 1.00  |
| Razonamiento         | El conocer la geografía donde se encuentra ubicada la vivienda que se habita permite tomar precauciones y establecer planes de prevención a nivel individual o familiar en caso de enfrentar un fenómeno natural que por su intensidad represente un peligro. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local   | No. 5 |
|----------------------|--|-------|
| Indicador / pregunta | ¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un desastre natural?   |       |
| Rangos               | SI   | 0.00  |
|                      | NO   | 1.00  |
|                      | NO SÉ  | 1.00  |
| Razonamiento         | La pérdida de bienes ocasionada por un fenómeno natural llega a ser muy común y es un buen parámetro para detectar eventos que tal vez no fueron considerados como desastre, pero que sin duda influyen en la percepción del riesgo. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 6 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | En caso de que recuerde algún desastre, los daños que se presentaron en su comunidad fueron:  |       |
| Rangos               | Ninguna fatalidad, daños leves a viviendas e infraestructura (bajo).  | 0.20  |
|                      | Personas fallecidas, algunas viviendas con daño total y daños a infraestructura (medio).  | 0.50  |
|                      | Personas fallecidas, daño total en muchas viviendas y daños graves en infraestructura (alto).   | 1.00  |
| Razonamiento         | El hecho de que el entrevistado conteste que los daños ocasionados por un desastre de origen natural fueron de gran magnitud, nos remite a que la localidad se encuentra expuesta y es vulnerable en algún grado. Con esta pregunta se busca determinar qué tan vulnerable es la localidad según la perspectiva del entrevistado. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local   | No. 7 |
|----------------------|--|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Alguna vez ha quedado aislada su comunidad a causa de la interrupción de vías de comunicación, por algunas horas, ¿debido a algún tipo de fenómeno?   |       |
| Rangos               | SI   | 0.00  |
|                      | NO   | 1.00  |
|                      | NO SÉ  | 1.00  |
| Razonamiento         | Al quedar una comunidad aislada, aumenta su vulnerabilidad cuando se trata de evacuaciones, ayuda de emergencia o flujo de recursos y servicios en una situación de desastre, por lo que es importante conocer si en ocasiones anteriores la comunidad ha presentado algún caso de bloqueos de vías de acceso. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 8 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Cree que en su comunidad se identifican los peligros?  |       |
| Rangos               | SI  | 0.00  |
|                      | NO  | 1.00  |
|                      | NO SÉ   | 1.00  |
| Razonamiento         | Es muy importante que la población identifique los peligros a los que están expuestos para poder tomar medidas en caso de emergencia. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 9 |
|----------------------|---|-------|
| Indicador pregunta / | ¿Conoce algún programa, obra o institución que ayuda a disminuir efectos de fenómenos naturales (construcción de bordos, presas, terrazas, sistema de drenaje, sistema de alertamientos, etc.)?   |       |
| Rangos               | SI  | 0.00  |
|                      | NO  | 1.00  |
|                      | NO SÉ   | 1.00  |
| Razonamiento         | El estar al tanto de lo que se hace en materia de prevención es importante, ya que algunas de las acciones que se realizan deben de ser conocidas por la población en general, para que ésta pueda conocer los peligros a que se enfrenta y actuar correctamente en caso de algún evento. |       |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 10 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿En los centros educativos de su localidad o municipio se enseñan temas acerca de las consecuencias que trae consigo un fenómeno natural? |        |
| Rangos               | SI  | 0.00   |
|                      | NO  | 1.00   |
|                      | NO SÉ   | 1.00   |
| Razonamiento         | La educación en materia de prevención y mitigación de desastres es de gran utilidad para que la   |        |

|  |  |
|--|--|
|  | población conozca los peligros a lo que se puede enfrentar, asimismo por medio de este tipo de educación se crea conciencia a la población y se sientan las bases para consolidar una cultura de prevención. |
|--|--|

| Nombre del Indicador | Percepción local   | No. 11 |
|----------------------|--|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Alguna vez en su comunidad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes?   |        |
| Rangos               | SI   | 0.00   |
|                      | NO   | 1.00   |
|                      | NO SÉ  | 1.00   |
| Razonamiento         | Al igual que la pregunta anterior, el conocer nuestro entorno y su comportamiento permite que la prevención sea mayor y que en caso de algún evento la población esté más preparada. Por lo que si la información no llega a la población que puede ser afectada, ésta puede ser más vulnerable que la población bien informada. |        |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 12 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | En caso de haberse llevado campaña de información ¿cómo se enteró?  |        |
| Rangos               | No se enteró/ no ha habido campañas   | 1.00   |
|                      | A través de medios impresos   | 0.50   |
|                      | A través de radio y televisión  | 0.00   |
| Razonamiento         | Es importante conocer los medios a través de los cuales la población se entera de las situaciones de emergencia, ya que ayudará de alguna manera a priorizar la difusión de la información en aquellos medios a través de los cuales la mayoría de la población tiene acceso. |        |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 13 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Ha participado en algún simulacro en alguna ocasión?   |        |
| Rangos               | SI  | 0.00   |
|                      | NO  | 1.00   |
|                      | NO SÉ   | 1.00   |
| Razonamiento         | Dentro de las acciones de prevención, los simulacros son de gran importancia, debido a que es un ejercicio que promueve la cultura de la prevención y al ser aplicado crea conciencia en los participantes. |        |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 14 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Sabe a quién o a dónde acudir en caso de una emergencia?   |        |
| Rangos               | SI  | 0.00   |
|                      | NO  | 1.00   |
| Razonamiento         | Es importante que la población conozca los lugares a los que puede acudir en caso de una situación de emergencia, ya que aun cuando existan las posibilidades y los procedimientos para la atención de esta, si la comunidad no conoce los lugares ni a los responsables de la atención no responderá apropiadamente a los sistemas existentes, por más efectivos que éstos sean. |        |

| Nombre del Indicador | Percepción local  | No. 15 |
|----------------------|---|--------|
| Indicador pregunta / | ¿Sabe si existe en su comunidad un sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia? |        |
| Rangos               | SI  | 0.00   |
|                      | NO  | 1.00   |
| Razonamiento         | Los sistemas de alertamiento son un importante instrumento para la reducción de los desastres. La                 |        |

|  |   |
|--|---|
|  | meta de los sistemas de alertamiento es que las comunidades expuestas a fenómenos naturales y similares reaccionen con antelación y de forma apropiada para reducir la posibilidad de daños personales, pérdida de vidas y daño a la propiedad. |
|--|---|

| Nombre del Indicador |   | Percepción local   |      | No. 16 |
|----------------------|---|--|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | En caso de haber sido afectado a causa de un fenómeno natural ¿se le brindó algún tipo de apoyo? |      |        |
| Rangos               |   | SI   | 0.00 |        |
|                      |   | NO   | 1.00 |        |
|                      |   | NO SÉ  | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante medir la capacidad de respuesta que tiene el gobierno tanto federal, estatal y municipal para poder brindar apoyo a las personas afectadas bajo la finalidad de disminuir el grado de vulnerabilidad de la población. |  |      |        |

| Nombre del Indicador |  | Percepción local  |      | No. 17 |
|----------------------|--|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |  | ¿Ha sido evacuado a causa de un fenómeno natural (inundación, sismo, erupción)? |      |        |
| Rangos               |  | SI  | 0.00 |        |
|                      |  | NO  | 1.00 |        |
|                      |  | NO SÉ   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante la aplicación de medidas preventivas que ayude a disminuir las pérdidas humanas y salvaguardar su integridad de la población que resulte afectada por los fenómenos naturales. |   |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local  |      | No. 18 |
|----------------------|---|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | De acuerdo con experiencias anteriores, ¿Considera que su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención? |      |        |
| Rangos               |   | SI  | 0.00 |        |
|                      |   | NO  | 1.00 |        |
|                      |   | NO SÉ   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | A través de experiencias anteriores y según la percepción de la localidad se podrá conocer si las acciones que se han llevado a cabo para la mitigación del desastre han sido percibidas de una manera exitosa o a consideración de la población aún hay cosas que mejorar. |   |      |        |

| Nombre del Indicador |  | Percepción local  |      | No. 19 |
|----------------------|--|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |  | ¿Existe en su comunidad localidad/municipio alguna organización que trabaje en la atención de desastre? |      |        |
| Rangos               |  | SI  | 0.00 |        |
|                      |  | NO  | 1.00 |        |
|                      |  | NO SÉ   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante la presencia de grupos de organizaciones que trabajan en la atención de desastres y que informen a la población acerca de los peligros existentes. |   |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local  |      | No. 20 |
|----------------------|---|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | ¿Conoce la existencia de la unidad de protección civil? |      |        |
| Rangos               |   | SI  | 0.00 |        |
|                      |   | NO  | 1.00 |        |
|                      |   | NO SÉ   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es necesario saber que existe una unidad de protección civil en la localidad, cuya función principal es la de informar y prevenir a la población acerca de los peligros asociados a la ocurrencia de fenómenos naturales. |   |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local  |      | No. 21 |
|----------------------|---|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | ¿Sabe dónde está ubicada y qué función desempeña la unidad de protección civil? |      |        |
| Rangos               |   | Sé dónde se encuentra y sé sus funciones  | 0.00 |        |
|                      |   | No sé dónde se encuentra y no sé qué hace                                       | 1.00 |        |
|                      |   | Sé qué hace pero no sé dónde se encuentra                                       | 0.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante conocer las labores que desempeña la unidad de protección civil, ya que al conocer su función es más fácil que la población tenga presente que las recomendaciones y la información que salga de ésta será para la prevención y coordinación en caso de una emergencia. |   |      |        |

| Nombre del Indicador |  | Percepción local  |      | No. 22 |
|----------------------|--|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |  | ¿Estaría preparado para enfrentar otro desastre como el que enfrentó? |      |        |
| Rangos               |  | SI  | 0.00 |        |
|                      |  | NO  | 1.00 |        |
|                      |  | NO SÉ   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es necesario tomar en cuenta la capacidad de respuesta que tiene la población y qué tan preparada se encuentra ante la ocurrencia de un fenómeno natural |   |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local   |      | No. 23 |
|----------------------|---|--|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | ¿Considera que su comunidad puede afrontar una situación de desastre y tiene la información necesaria? |      |        |
| Rangos               |   | SI   | 0.00 |        |
|                      |   | NO   | 1.00 |        |
|                      |   | NO SÉ  | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante conocer si las personas consideran que la información que reciben es suficiente para afrontar una situación de desastre, en el caso contrario es importante tomarlo en consideración y fomentar una cultura de prevención entre la población, lo que facilita las acciones de prevención al contar con una población más preparada. |  |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local   |      | No. 24 |
|----------------------|---|--|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | ¿Qué tanto puede ayudar la unidad de protección civil? ¿Puede afrontar una situación de desastre y tiene la información necesaria? |      |        |
| Rangos               |   | Mucho  | 0.00 |        |
|                      |   | Suficiente   | 0.20 |        |
|                      |   | Poco   | 0.50 |        |
|                      |   | Nada   | 1.00 |        |
| Razonamiento         | La unidad de protección civil puede ayudar a la población a afrontar un desastre natural proporcionando herramientas para poder hacerle frente a la ocurrencia. |  |      |        |

| Nombre del Indicador |   | Percepción local  |      | No. 25 |
|----------------------|---|---|------|--------|
| Indicador pregunta / |   | ¿Si usted tuviera la certeza de que su vivienda se encuentra en peligro estaría dispuesto a reubicarse? |      |        |
| Rangos               |   | SI  | 0.00 |        |
|                      |   | NO  | 1.00 |        |
| Razonamiento         | Es importante conocer la disposición de las personas para reubicarse si fuera necesario. En caso de ser negativa su respuesta, es importante conocer las motivaciones por las cuales las personas no estarían en disposición de reubicarse, para poder establecer líneas de acción con el fin de procurar el bienestar de la población. |   |      |        |

Las respuestas que tuvieron más del 50% se les asignó el valor de 1 o 0 dependiendo para calcular el grado de vulnerabilidad las respuestas si se les asigna el valor de 0 y para las respuestas no se les asigna el valor de 1

**Tabla 56 Resultados de Capacidad de Percepción Local.**

| PREGUNTA     | RESULTADO |              |             |
|--------------|-----------|--------------|-------------|
|              | Si        | No           | Nose        |
| 1            |           | 0.50         |             |
| 2            | 0.00      |              |             |
| 3            | 0.00      |              |             |
| 4            |           |              | 1.00        |
| 5            |           | 1.00         |             |
| 6            |           |              | 0.25        |
| 7            |           | 1.00         |             |
| 8            |           | 1.00         |             |
| 9            |           | 1.00         |             |
| 10           |           | 1.00         |             |
| 11           |           | 1.00         |             |
| 12           |           | 1.00         |             |
| 13           |           | 1.00         |             |
| 14           |           | 1.00         |             |
| 15           |           | 1.00         |             |
| 16           |           | 1.00         |             |
| 17           |           | 1.00         |             |
| 18           |           |              | 1.00        |
| 19           |           |              | 1.00        |
| 20           | 0.00      |              |             |
| 21           | 0.00      |              |             |
| 22           | 0.00      |              |             |
| 23           |           |              | 1.00        |
| 24           |           |              | 0.50        |
| 25           | 0.00      |              |             |
| <b>TOTAL</b> |           | <b>12.50</b> | <b>4.75</b> |
|              |           | <b>17.25</b> |             |

En la siguiente tabla se da a conocer el Valor de Vulnerabilidad de acuerdo con los Resultados de la encuesta de Percepción Local.

Con este resultado tenemos que el Municipio tiene baja Percepción Local, por consiguiente, una alta condición de vulnerabilidad le hace falta capacitación sobre el tema a la comunidad, organizar Brigadas Comunitarias en materia además de realizar campañas de sensibilización ante fenómenos perturbadores; lo demuestra la siguiente tabla:

**Tabla 57 Rangos y Valor de Vulnerabilidad del cuestionario de Percepción Local.**

| Rangos         | Percepción Local | Valor asignado según condición de vulnerabilidad | Grado de Vulnerabilidad | Calificación |
|----------------|------------------|--|-------------------------|--------------|
| De 0 a 4       | Muy Alta         | 0.00   | Muy Baja                | 17.25        |
| De 4.1 a 8.0   | Alta             | 0.25   | Baja                    |              |
| De 8.1 a 12.0  | Media            | 0.50   | Medio                   |              |
| De 12.1 a 16.0 | Baja             | 0.75   | Alta                    |              |
| 16.1 ó más     | Muy Baja         | 1.00   | Muy Alta                |              |

**OBTENCIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL**

Finalmente, a la primera parte de la Fase se le dará un peso del 50%, ya que las condiciones de vida de la población determinarán en gran medida el grado de vulnerabilidad. A la capacidad de prevención y respuesta se le dará un peso del 25%. Por último, a la percepción local de riesgo de la población se le dará un valor del 25%.

El número final para la medición de la vulnerabilidad social se obtiene de la siguiente manera:

$$GVS = (R1 * .50) + (R2 * .25) + (R3 * .25)$$

Donde:

GVS = Es el grado de Vulnerabilidad Social asociada a desastres

R1 = Resultado del primer cuestionario de la metodología

R2 = Resultado del cuestionario de capacidad de prevención y respuesta

R3 = Resultado del cuestionario de percepción local de riesgo

Finalmente, el número que se obtiene de la operación anterior representa el grado de vulnerabilidad de una población, el cual incluye tanto a las condiciones socio - económicas, como a la capacidad de prevención y respuesta de esta ante un desastre y la percepción local del riesgo. Los rangos para la medición de la vulnerabilidad social van de 0 a 1, donde 0 representa el grado más bajo de vulnerabilidad social y 1 representa el valor más alto de la misma. Se establecen de la siguiente manera:

**Tabla 58 Rangos de vulnerabilidad social**

| Valor Final  | Grado de Vulnerabilidad Social Asociada a Desastres |
|--------------|---|
| De 0 a .20   | Muy Bajo  |
| De .21 a .40 | Bajo  |
| De .41 a .60 | Medio   |
| De .61 a .80 | Alto  |
| Más de .80   | Muy Alto  |

Entonces tenemos el siguiente cálculo para el Municipio:

**Tabla 59. Resultado del Cálculo para el Grado de Vulnerabilidad Social**

| Concepto                              | Puntaje | Porcentaje | Puntaje final |
|---------------------------------------|---------|------------|---------------|
| Indicadores socioeconómicos           | 0.25    | 0.50       | 0.1250        |
| Percepción Local                      | 0.75    | 0.25       | 0.1875        |
| Capacidad de respuesta                | 0.00    | 0.25       | 0.0000        |
| <b>Grado de Vulnerabilidad Social</b> |         |            | <b>0.3125</b> |

**Tabla 60 Grado de Vulnerabilidad Social**

| Valor Final    | Grado de Vulnerabilidad Social | Resultado Final |
|----------------|--------------------------------|-----------------|
| De 0 a 0.20    | Muy Bajo                       | 0.3125          |
| De 0.21 a 0.40 | Bajo                           |                 |
| De 0.41 a 0.60 | Medio                          |                 |
| De 0.61 a 0.80 | Alto                           |                 |
| Más de 0.80    | Muy Alto                       |                 |

El 0.3125 es el número final que representa el grado de Vulnerabilidad Social, el resultado significa que existe un **Grado de Vulnerabilidad Social Bajo a nivel Municipal**; pero esto no significa que en diferentes colonias exista este grado de vulnerabilidad.

## 7.2. Vulnerabilidad física

La manera formal de cuantificar la vulnerabilidad es a través de funciones de vulnerabilidad. Una función de vulnerabilidad es una expresión matemática que relaciona las consecuencias probables de un fenómeno sobre una construcción, una obra de ingeniería, o un conjunto de bienes o sistemas expuestos con la intensidad de dicho fenómeno que podría generarlas. La forma en que se describan las consecuencias dependerá del tipo de sistema expuesto y de las aplicaciones que se tengan en mente. Por ejemplo, en el caso de sismo, para fines de tomar medidas preventivas relacionadas con la seguridad de un conjunto de unidades de habitación, puede ser importante conocer el nivel de daño físico que podrían sufrir ante cada intensidad, así como los números probables de vidas que podrían perderse ante un temblor de una intensidad dada. Si se trata de una obra destinada a prestar servicios esenciales a una comunidad, tal como un hospital, las consecuencias deberán expresarse en términos de su posible impacto sobre la capacidad para realizar sus funciones. Para fines de aseguramiento o para la creación de fondos para reparación y reconstrucción sería necesario expresar las consecuencias en términos de indicadores económicos.

Para conjuntos industriales, además de las consecuencias económicas directas sobre las construcciones pueden ser importantes las pérdidas asociadas con la interrupción de negocios o las pérdidas de fuentes de trabajo. La construcción de funciones de vulnerabilidad implica una clasificación de los sistemas expuestos, en función de las consecuencias y la intensidad de un fenómeno determinado. Por ejemplo, en el caso de sismo, tanto los tipos de daños que pueden causar los movimientos del terreno en una construcción, en un sistema urbano o en una formación natural, como la selección de las variables del movimiento sísmico y de las propiedades del sistema o de la obra en cuestión que conduzcan a las estimaciones más confiables de las funciones de vulnerabilidad, dependen del tipo de sistema considerado. De acuerdo con esto, los sistemas expuestos se pueden clasificar como se describe en los siguientes párrafos (Instituto de Ingeniería UNAM- CENAPRED, 2003):

De acuerdo con el tipo de su arreglo estructural, las construcciones se clasifican como sigue:

**Tipo I.** Casas para habitación unifamiliar, construidas con muros de mampostería simple o reforzada, adobe, madera o sistemas prefabricados.

**Tipo II.** Edificios para vivienda, oficinas y escuelas, construidos con concreto reforzado, acero, mampostería reforzada o sistemas prefabricados. También pertenecen a este tipo las chimeneas, los tanques elevados y otros tipos de construcciones cuyos modos dominantes de falla puedan relacionarse con la ocurrencia de desplazamientos excesivos de su extremo superior.

**Tipo III.** Construcciones especiales: teatros y auditorios, iglesias, naves industriales, construcciones antiguas, y construcciones que presenten riesgo significativo de falla en modos que no impliquen necesariamente la ocurrencia de desplazamientos excesivos en su extremo superior.

**Tipo IV.** Sistemas de gran extensión o con apoyos múltiples: puentes.

**Tipo V.** Tuberías superficiales o enterradas.

Cada tipo de estructura podrá a su vez incluir varios subtipos, de acuerdo con parámetros o características específicas; por ejemplo, densidad de muros, tipo de diseño sísmico, irregularidades, etc.

De acuerdo con las posibles consecuencias de su falla, en caso de que ocurra, las construcciones se clasifican como sigue:

**Grupo A.** Construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, tales como estadios, teatros, auditorios e iglesias, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones, y construcciones que alojen archivos y registros públicos de particular importancia.

**Grupo B.** Construcciones ordinarias usadas como vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A. Asimismo, de acuerdo con su tipo, los sistemas estructurales y las obras de ingeniería en general pueden experimentar distintas formas de falla o de daños físicos, los que a su vez pueden conducir a consecuencias de diversas clases, entre las que se encuentran los costos directos, como los de reparación, o los indirectos, como los asociados a la interrupción de las funciones del sistema; las pérdidas de vidas humanas o la generación de problemas de salud, o diversas formas de impacto socio-económico.

Entre las formas de falla o de daños físicos los más frecuentes son los siguientes:

- Colapso debido a la falla de la estructura o de la cimentación
- Daños en elementos estructurales
- Daños en elementos no estructurales
- Daños en instalaciones, equipo y contenidos
- Inclinaciones remanentes y deformaciones residuales
- Fugas en tuberías superficiales o enterradas

Los modos de falla condicionan fuertemente la forma de una función de vulnerabilidad. Por ejemplo, si una construcción es altamente vulnerable alcanzará su colapso para intensidades relativamente bajas, en tanto que una construcción con baja vulnerabilidad lo alcanzará para intensidades altas.

Después de lo anteriormente explicado se analizan las zonas de Vulnerabilidad Física por zona afectada tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Infraestructura Vial.
- Mobiliario Urbano
- Servicios Urbanos

Como primer parámetro tomaremos como referencia el cuadro siguiente, para medir la Vulnerabilidad Física de las Viviendas<sup>38</sup>:

**Tabla 61 Tipos de vivienda con base en información técnica**

| Tipo | Características de la vivienda   | Foto representativa |
|------|--|---------------------|
| 1    | <p>Muros: Mampostería reforzada con castillos y dalas con malla y mortero.<br/>Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior.</p> <p>Techo: Techo y entrepisos rígidos.</p> <p>Cimentación: Zapata corrida de concreto o mampostería.</p> <p>Altura: Uno a cinco niveles.</p> |                     |
| 2    | <p>Muros: Mampostería reforzada con castillos y dalas.<br/>Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior.</p> <p>Techo: Flexibles.</p> <p>Cimentación: Zapata corrida de mampostería.</p> <p>Altura: Un nivel.</p>  |                     |
| 3    | <p>Muros: Mampostería deficientemente reforzada con dalas y castillos.<br/>Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior insuficiente.</p> <p>Techo: Techo y entrepisos rígidos.</p> <p>Cimentación: Zapata corrida de mampostería.</p> <p>Altura: Uno a cinco niveles.</p>   |                     |
| 4    | <p>Muros: Mampostería deficientemente reforzada con dalas y castillos.<br/>Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior insuficiente.</p> <p>Techo: Flexible.</p> <p>Cimentación: Zapata corrida de mampostería.</p> <p>Altura: Un nivel.</p>                                |                     |
| 5    | <p>Muros: Mampostería simple.</p> <p>Techo: Techo y entrepisos rígidos.</p>  |                     |

Cimentación: Zapata de mampostería.

Altura: Uno a tres niveles.

Muros: Mampostería simple.

Techo: Flexible.



6

Cimentación: Zapata de mampostería.

Altura: Un nivel.

Muros: Adobe.

Techo: Rígido.



7

Cimentación: Cuando existe, de mampostería.

Altura: Uno a dos niveles.

Muros: Adobe.

Techo: Flexible.



8

Cimentación: Cuando existe, de mampostería.

Altura: Un nivel.

Muros: De madera con cubierta de lámina (asbesto, metálica o madera),  
Estructura metálica con cubierta de lámina (asbesto, metálica o madera).

Techo: Flexible.

Cimentación: Cuando existe, zapata de mampostería.



9

Altura: Un nivel.

Muros: Flexibles: material de desecho, lámina de cartón, lámina de asbesto y metálica, palma, tejamanil, bajareque (enramado cubierto de arcilla).

Techo: Flexible.

Cimentación: Cuando existe, zapata de mampostería.



10

Altura: Un nivel.

<sup>38</sup> Tipos de Vivienda con base en información técnica, Anexo 5 Para la Elaboración de Atlas de Peligros y/o Riesgos Estadales y Municipales del INAPRED. Pág. 96

Como se mencionó anteriormente la vulnerabilidad física se refiere al daño o afectación que sufrirá un activo determinado ante una amenaza dada. Usualmente se mide en términos de un porcentaje medio de daño o valor económico requerido para reparar el bien afectado y llevarlo a un estado de funcionalidad equivalente al que tenía antes de la ocurrencia del evento y la incertidumbre asociada.

La vulnerabilidad se expresa en términos de las llamadas funciones y/o matrices de vulnerabilidad. Estas funciones de vulnerabilidad, generalmente, definen la distribución de probabilidad de las pérdidas como variables dependientes de la intensidad producida durante un escenario específico asociado a algún tipo de fenómeno y con una cierta frecuencia de ocurrencia (cierto periodo de retorno).

Para el caso de las edificaciones de vivienda, tanto del sector formal, como informal, se han elaborado matrices y/o funciones de vulnerabilidad que permitirían calcular la susceptibilidad de daño de edificaciones existentes ante el impacto de un evento perturbador postulado. Para poder hacer uso de estas funciones resulta necesario, al menos, contar con información de las características de la edificación, del tipo de suelo en el que se desplanta y del nivel de intensidad del fenómeno. En el caso de los vientos fuertes, la intensidad se representa, a la fecha, por medio de la velocidad de diseño. Se han elaborado funciones de vulnerabilidad característica para edificación de vivienda en donde el porcentaje de pérdida esperada y está en función de la intensidad, en este caso la velocidad de diseño (generalmente en km/h).

#### VULNERABILIDAD DE ACUERDO A TIPOLOGIA VIVIENDA

El uso de funciones resulta de gran utilidad para procedimientos sistematizados, en los que, además, se pueda contar con información con alto nivel de detalle sobre las características físicas y mecánicas de los componentes y materiales de las edificaciones para vivienda. En este sentido, la información referida sigue conformando el déficit de la mayoría de los trabajos realizados a la fecha para la elaboración de Atlas de Peligros y Riesgos.

Tomando en cuenta el levantamiento riguroso de información relacionada con las características de la edificación, se presenta establecer una relación entre los bienes expuestos del municipio, centrándose en la edificación para vivienda, y el porcentaje de daño esperado para un nivel de velocidad de diseño asociada al municipio.

Con base en la información que contempla el INEGI en los protocolos para recopilación de información de los censos de población y vivienda que realiza en el país, se puede hacer una tipificación simplificada para la edificación de vivienda considerando, cualitativamente, aspectos básicos para definir el nivel de vulnerabilidad asociado principalmente a edificaciones del sector informal; así se pueden mostrar, en orden creciente de vulnerabilidad, las seis tipologías incluidas en la información INEGI:

1. Muros de mampostería con techos rígidos
2. Muros de mampostería con techos flexibles
3. Muros de adobe con techo rígidos
4. Muros de adobe con techos flexibles
5. Muros de materiales débiles con techos flexibles
6. Sin información

De acuerdo con los datos proporcionados por el Censo de Población y Vivienda en el 2020, existen en este municipio, 221950 viviendas, de las cuales, respecto a la tipología de vivienda, se tiene la siguiente distribución:

Tabla 62 Vulnerabilidad física por tipología de vivienda

| Tipología de Vivienda                            | Número de Viviendas | Porcentaje de Viviendas | Vulnerabilidad |
|--|---------------------|-------------------------|----------------|
| Muros de mampostería con techos rígidos          | 208,230             | 93.82%                  | Muy Baja       |
| Muros de mampostería con techos flexibles        | 5,309               | 2.39%                   | Baja           |
| Muros de adobe con techo rígidos                 | 180                 | 0.08%                   | Media          |
| Muros de adobe con techos flexibles              | 14                  | 0.01%                   | Alta           |
| Muros de materiales débiles con techos flexibles | 7,177               | 3.23%                   | Muy Alta       |
| Sin Información                                  | 1,040               | 0.47%                   |                |
| <b>Total</b>                                     | <b>221,950</b>      | <b>100.00%</b>          |                |

Aproximadamente el 93.82% (208230 viviendas) están construidas con Muros de mampostería con techos rígidos por lo que se considera que tienen una **vulnerabilidad Muy baja**, principalmente por el tema de daño por sismo y viento fuerte. Es necesario realizar el levantamiento de viviendas vulnerables en el municipio para identificar aquellas que requieren de mejoras estructurales.

#### VULNERABILIDAD DE CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO URBANO

Ya tomamos en cuenta las características del tipo de vivienda en el tema de la vulnerabilidad física, pero no dejemos de lado el tema del entorno urbano, estas representan un papel muy importante en el ámbito de lo que representan los fenómenos perturbadores.

Mientras más capacidad de afrontar los fenómenos perturbadores se tenga dentro del entorno urbano y mejor se esté equipado, el impacto será menor y la vulnerabilidad disminuirá.

Como referencia de estos indicadores se tomaron en cuenta los datos de Características del Entorno Urbano del INEGI con datos del año 2020.

En la siguiente tabla se muestra el grado de vulnerabilidad física de acuerdo con el entorno urbano.

Tabla 63 Grado de Vulnerabilidad Física del Entorno Urbano

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| De 100 a 80 | <b>Muy Baja</b> |
| De 79 a 60  | <b>Baja</b>     |
| De 59 a 40  | <b>Media</b>    |
| De 39 a 20  | <b>Alta</b>     |
| De 0 a 19   | <b>Muy Alta</b> |

Tabla 64 Calculo de Vulnerabilidad Física de Infraestructura Vial

| Infraestructura Vial        | Dispone | No dispone | Vulnerabilidad  |
|-----------------------------|---------|------------|-----------------|
| Recubrimiento de la calle 2 | 74.82%  | 25.18%     | <b>Baja</b>     |
| Rampa para silla de ruedas  | 20.06%  | 79.94%     | <b>Alta</b>     |
| Paso peatonal               | 4.05%   | 95.95%     | <b>Muy Alta</b> |

|                |               |        |             |
|----------------|---------------|--------|-------------|
| Banqueta       | 63.44%        | 36.56% | Baja        |
| Guarnición     | 60.14%        | 39.86% | Baja        |
| Ciclo vía      | 0.44%         | 99.56% | Muy Alta    |
| Ciclo carril   | 0.08%         | 99.92% | Muy Alta    |
| <b>General</b> | <b>31.86%</b> |        | <b>Alta</b> |

Tenemos que para el tema de Infraestructura Vial la Vulnerabilidad es Alta debido a que aún no se toman en cuenta factores importantes que son pieza clave para la Resiliencia ante un Desastre y estos son las Rampas para sillas de rueda, y los pasos peatonales.

Por otro lado, un papel muy importante en la movilidad de una ciudad y sobre todo en caso de una situación de riesgo y en estos temas como son las Ciclos vías y los ciclos carriles está en muy alta Vulnerabilidad; lo podemos observar en la tabla anterior.

La siguiente tabla nos muestra la Vulnerabilidad de acuerdo con el Mobiliario Urbano, y su resultado es una Vulnerabilidad Muy Alta, se observa que ya no contamos con comunicación en vía pública, ni equipamiento para el tema de la inclusión, sobre todo para personas con algún tipo de discapacidad visual y/o auditiva, como lo muestra la tabla:

**Tabla 65 Calculo de Vulnerabilidad Física de Mobiliario Urbano**

| Mobiliario Urbano              | Dispone       | No dispone | Vulnerabilidad  |
|--------------------------------|---------------|------------|-----------------|
| Alumbrado público              | 44.40%        | 55.60%     | Media           |
| Letrero con nombre de la calle | 16.73%        | 83.27%     | Muy Alta        |
| Teléfono público               | 3.09%         | 96.91%     | Muy Alta        |
| Árboles o palmeras             | 47.69%        | 52.31%     | Media           |
| Semáforo para peatón           | 0.30%         | 99.70%     | Muy Alta        |
| Semáforo auditivo              | 0.02%         | 99.98%     | Muy Alta        |
| Parada de transporte colectivo | 1.34%         | 98.66%     | Muy Alta        |
| Estación para bicicleta        | 0.14%         | 99.86%     | Muy Alta        |
|                                | <b>14.21%</b> |            | <b>Muy Alta</b> |

Por último, el Municipio tiene una Muy Alta Vulnerabilidad en cuanto a Servicios Urbanos como lo son Drenaje Pluvial y Transporte Colectivo, de acuerdo al Levantamiento de Características del Entorno Urbano de INEGI 2020.

**Tabla 66 Calculo de Vulnerabilidad Física de Servicios Urbanos**

| Servicios Urbanos    | Dispone       | No dispone | Vulnerabilidad  |
|----------------------|---------------|------------|-----------------|
| Drenaje Pluvial      | 22.01%        | 77.99%     | Alta            |
| Transporte colectivo | 10.62%        | 89.38%     | Muy Alta        |
|                      | <b>16.32%</b> |            | <b>Muy Alta</b> |

En General se puede concluir que para este tema de Vulnerabilidad Física en el Municipio se tiene una **Vulnerabilidad Media.**

## FASE IV.

### 8) CAPÍTULO VIII RIESGO/EXPOSICIÓN

En este capítulo se analizaron las Estimaciones de Pérdidas Económicas Sociales, Pérdidas Económicas en Infraestructura y Vivienda, así como los valores mínimos, máximos y promedios económicos según el tipo de fenómeno perturbador localizado en este municipio.

#### 8.1. Estimación de Pérdidas Económicas.

Para analizar este valor se estimaron las Unidades de Medida y Actualización aplicada acorde al valor otorgado por el INEGI en el 2023; en la zona afectada para inundación Pluvial y Marea de Tormenta, se consideraron solo las zonas que ya han presentado espejos de agua mayores o iguales a una profundidad de 20 cm. (daño x 5%) Y con una permanencia de más de 6 horas; En el caso por afectación por Vientos fuertes, derivados o no por Fenómenos Ciclónicos, se tomaron por afectación de Agebs debido a que es un peligro latente estacional y para los fenómenos de origen Geológicos como Subsidiencias y Hundimientos (Karst) se consideró también la afectación de Agebs debido a que es un peligro latente y en su caso oculto y puede causar mayor afectación. (Los peligros de índole Sísmico, caídos y derrumbes, etc., no tiene una presencia significativa, aun así se pueden usar los mismos parámetros de valor)

La afectación económica se estimó en base a los siguientes parámetros: de 1 U.M.A.<sup>39</sup> como valor mínimo y como valor máximo 10 U.M.A.<sup>40</sup>, dando como valor promedio 5 U.M.A.<sup>41</sup>.

Las tablas resultantes fueron las siguientes.

#### Inundación Pluvial

Las inundaciones pluviales pueden causar varios daños en Benito Juárez, como en cualquier otra ciudad con un clima tropical. Algunos de los posibles daños incluyen:

1. Daños a la propiedad: las inundaciones pueden causar daños significativos a las viviendas, negocios y propiedades. El agua puede ingresar a las estructuras y causar daños a los bienes muebles como menaje de casa y electrodomésticos; además la afectación al bien inmueble en cuanto a los pisos, cimientos, paredes, instalaciones eléctricas y otros.
2. Pérdidas económicas: las inundaciones pueden interrumpir el funcionamiento de las empresas, lo que puede llevar a la pérdida de ingresos y empleos. Además, de pérdida de mercancías y los costos de reparación de los daños pueden ser muy elevados.
3. Riesgos para la salud: el agua de las inundaciones puede contener bacterias, virus y otros contaminantes, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades. Además, las inundaciones pueden interrumpir el suministro de agua potable y el tratamiento de aguas residuales, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua.

4. Riesgos de seguridad: las inundaciones pueden llegar a obstaculizar o interrumpir los servicios de emergencia, como la policía y los servicios médicos. También pueden aumentar el riesgo de accidentes, como caídas y lesiones causadas por objetos flotantes.

En resumen, las inundaciones pluviales en el Municipio de Benito Juárez pueden causar una amplia gama de daños, desde daños a la propiedad hasta riesgos para la salud y la seguridad.

### RIESGO DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN PLUVIAL

Mapa 82 Riesgo de Inundación Pluvial Municipal



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

<sup>39</sup> 1 UMA (Unidad de Medida y Actualización, 2023) equivale a \$103.74 pesos

<sup>40</sup> 10 UMA's equivalen a \$1,037.40 pesos

<sup>41</sup> 5 UMA's equivalen a \$518.70 pesos

**Tabla 67 Pérdidas Económicas por Inundación Pluvial y AGEBS Urbanas.**

| Colonias | AGEB          | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|----------|---------------|---------------------|---------------------|
| 45       | 2300500010953 | 1086                | \$101,928,844.84    |
| 26       | 2300500010084 | 510                 | \$8,524,395.43      |
| 25       | 2300500010099 | 339                 | \$52,092,532.52     |
| 45 - 49  | 2300500010120 | 142                 | \$44,874,419.88     |
| 28       | 2300500010135 | 349                 | \$26,348,306.19     |
| 2-2A     | 2300500010169 | 256                 | \$39,267,508.34     |
| 30       | 2300500010332 | 296                 | \$15,536,894.40     |
| 44       | 2300500010578 | 382                 | \$68,369,910.96     |
| 21-35    | 2300500011561 | 64                  | \$29,399,018.67     |
| 104      | 2300500012254 | 1375                | \$43,239,281.75     |
| 55       | 2300500012466 | 430                 | \$41,859,189.60     |
| 501      | 2300500012470 | 1038                | \$74,956,414.16     |
| 215      | 2300500012644 | 4458                | \$187,454,263.13    |
| 104-200  | 2300500012678 | 562                 | \$21,976,278.48     |
| 105      | 2300500012682 | 3165                | \$65,029,067.84     |
| 317      | 2300500013430 | 265                 | \$22,789,806.34     |
| 104      | 2300500013534 | 1746                | \$50,694,420.21     |
| 317      | 2300500013623 | 577                 | \$9,901,610.29      |
| 320      | 2300500013765 | 1357                | \$78,268,336.40     |
| 259      | 2300500013869 | 2857                | \$164,784,552.02    |
| 321      | 2300500013962 | 726                 | \$32,320,154.62     |
| 37-39    | 2300500010900 | 628                 | \$63,533,852.21     |
| 3        | 2300500013483 | 194                 | \$230,192,408.78    |
| 321      | 2300500013750 | 534                 | \$60,049,547.76     |
| 106      | 2300500013727 | 2838                | \$100,037,796.36    |
| 316      | 2300500013638 | 642                 | \$37,545,905.97     |

Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

**Tabla 68 Pérdidas Económicas por Inundación Pluvial y Zonas Afectadas.**

| SM / Región    | Viviendas Afectadas | UMA's 1,10 y 5 | Pérdidas Económicas |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| 2A, 3          | 763                 | 103.74         | 79,153.62           |
|                |                     | 1,037.40       | 791,536.20          |
|                |                     | 518.7          | 395,768.10          |
| 22, 24, 25, 28 | 1200                | 103.74         | 124,488.00          |
|                |                     | 1,037.40       | 1,244,880.00        |
|                |                     | 518.7          | 622,440.00          |
| 35, 36         | 690                 | 103.74         | 71,580.60           |
|                |                     | 1,037.40       | 715,806.00          |
|                |                     | 518.7          | 357,903.00          |
| 37, 44, 45     | 1172                | 103.74         | 121,583.28          |
|                |                     | 1,037.40       | 1,215,832.80        |
|                |                     | 518.7          | 607,916.40          |
| 75, 83         | 2166                | 103.74         | 224,700.84          |
|                |                     | 1,037.40       | 2,247,008.40        |
|                |                     | 518.7          | 1,123,504.20        |

Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

### 8.2. Estimación de vivienda e infraestructura dañada.

Para calcular el valor de la pérdida en infraestructura y vivienda se tomaron los valores catastrales de las zonas afectadas, así mismo se consultó a diferentes aseguradoras sobre el valor de afectación de la vivienda en caso de afectación y se revisaron perfiles de inundación, resultando los porcentajes el valor estimado del daño en la vivienda, incluye el valor de infraestructura debido a que el valor catastral están incluidos los valores de los servicios básicos de la zona.

Con base a lo anterior se estableció la siguiente tabla:

**Tabla 69 Valores del Estimado para Peligro de Inundación.**

| Inundación     |     |
|----------------|-----|
| 0 - 0.20 cm    | 5%  |
| 0.21 - 0.40 cm | 10% |
| 0.41 - 0.60 cm | 15% |
| 0.61 - 0.80 cm | 20% |
| 0.81 a 1.00 cm | 25% |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 70 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación.**

| COLONIA A      | Viviendas Afectadas | Valor Vivienda e infraestructura Promedio | Láminas  | Elevación mts. | Pérdidas Económicas |
|----------------|---------------------|---|----------|----------------|---------------------|
| 2A, 3          | 763                 | \$777,878,500.00                          | Mínima   | 0.20           | \$155,575,700.00    |
|                |                     |   | Máxima   | 0.63           | \$490,063,455.00    |
|                |                     |   | Promedio | 0.42           | \$326,708,970.00    |
| 22, 24, 25, 28 | 1200                | \$819,150,000.00                          | Mínima   | 0.20           | \$163,830,000.00    |
|                |                     |   | Máxima   | 0.63           | \$516,064,500.00    |
|                |                     |   | Promedio | 0.42           | \$344,043,000.00    |
| 35, 36         | 690                 | \$455,400,000.00                          | Mínima   | 0.20           | \$91,080,000.00     |
|                |                     |   | Máxima   | 0.63           | \$286,902,000.00    |
|                |                     |   | Promedio | 0.42           | \$191,268,000.00    |
| 37, 44, 45     | 1172                | \$445,360,000.00                          | Mínima   | 0.20           | \$89,072,000.00     |
|                |                     |   | Máxima   | 0.63           | \$280,576,800.00    |
|                |                     |   | Promedio | 0.42           | \$187,051,200.00    |
| 75, 83         | 2166                | \$359,556,000.00                          | Mínima   | 0.20           | \$71,911,200.00     |
|                |                     |   | Máxima   | 0.63           | \$226,520,280.00    |
|                |                     |   | Promedio | 0.42           | \$151,013,520.00    |

Fuente: Elaboración propia

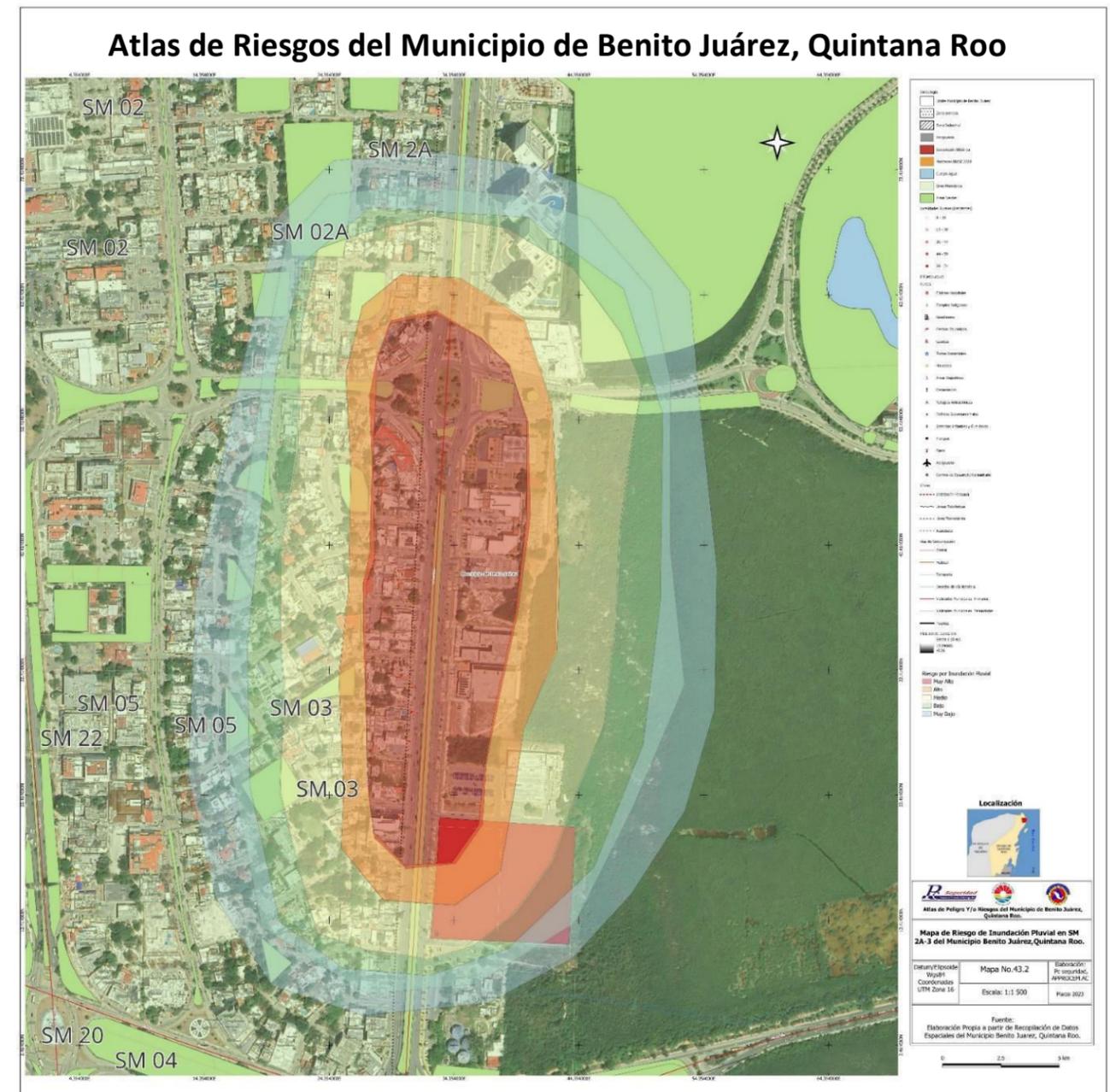
**Población Afectada**

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Población total            | 12408 |
| Población femenina         | 6055  |
| Población masculina        | 6296  |
| Población de 0 a 14 años   | 1821  |
| Población de 15 a 29 años  | 2956  |
| Población de 30 a 59 años  | 5414  |
| Población de 60 años y más | 1661  |
| Población con discapacidad | 343   |

**Características de las viviendas afectadas**

|  |      |
|--|------|
| Con 3 o más ocupantes por cuarto         | 156  |
| Con piso de material diferente de tierra | 4406 |
| Con energía eléctrica                    | 4419 |
| Con servicio sanitario                   | 4420 |
| Con drenaje                              | 4423 |

**Mapa 83 Riesgo de Inundación Pluvial SM 2, 2A, 3 y 5**

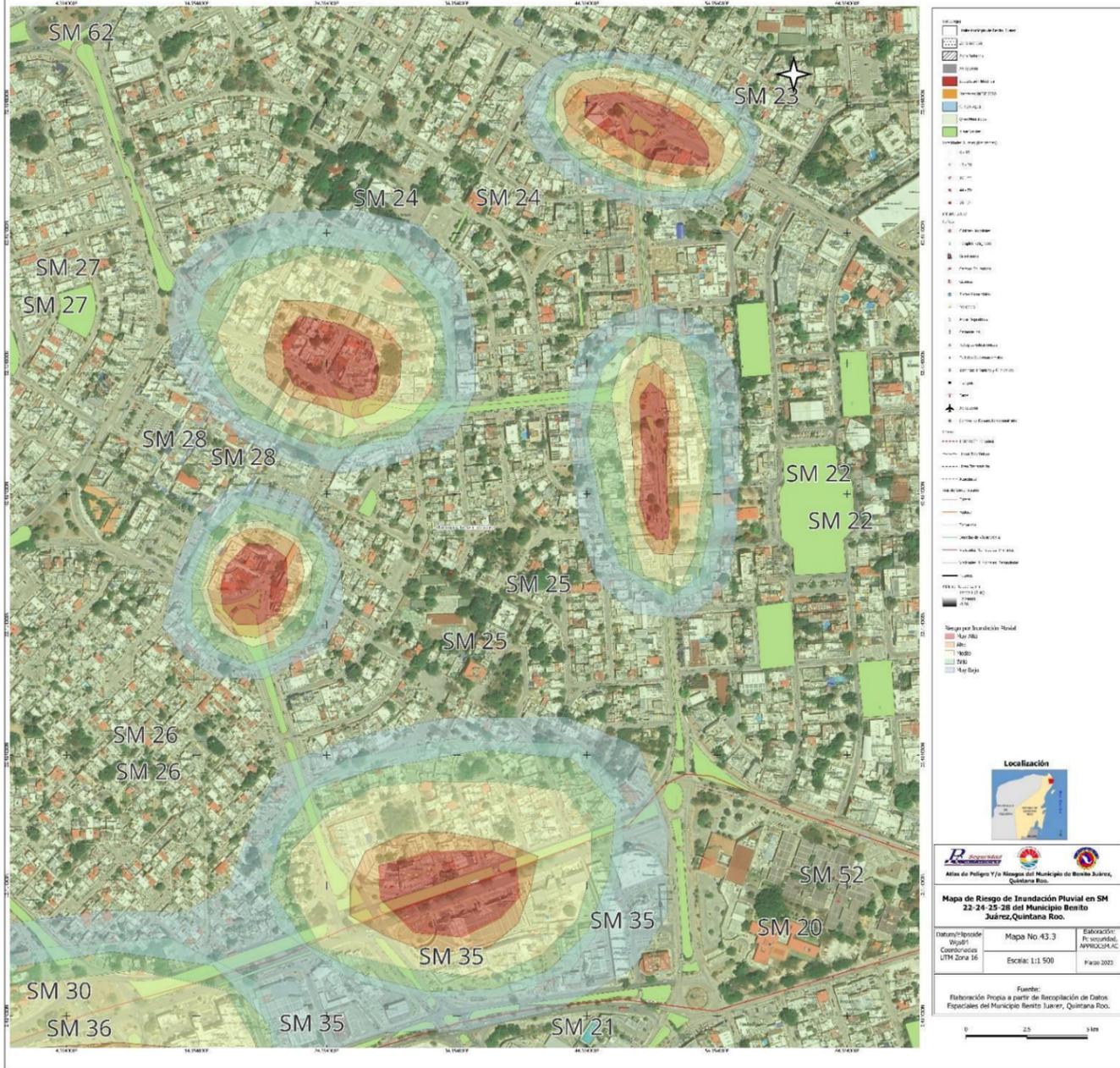


Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

Mapa 84 Riesgo de Inundación Pluvial SM 22, 24, 25, 28

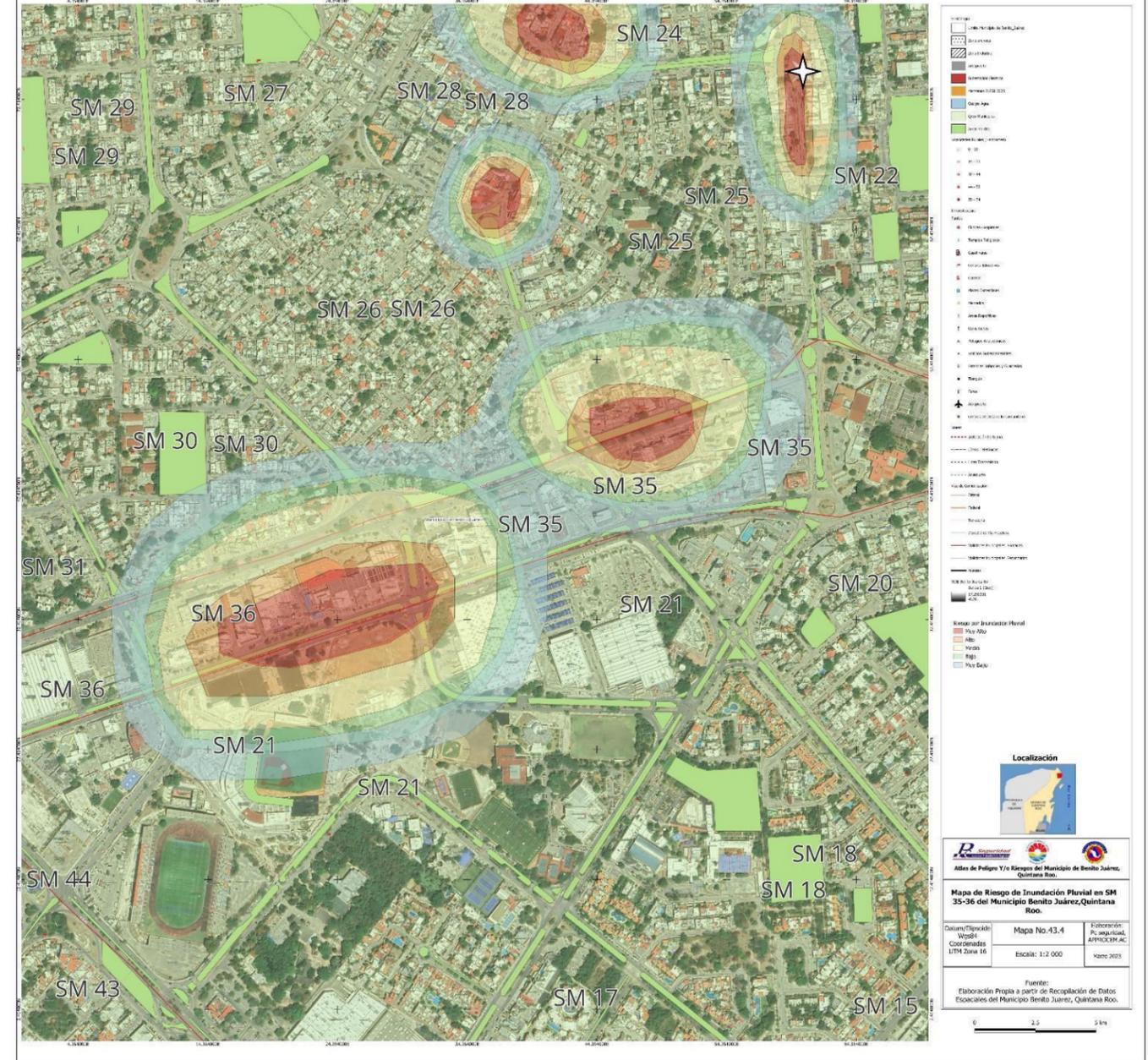
Mapa 85 Riesgo de Inundación Pluvial SM 35, 36

### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

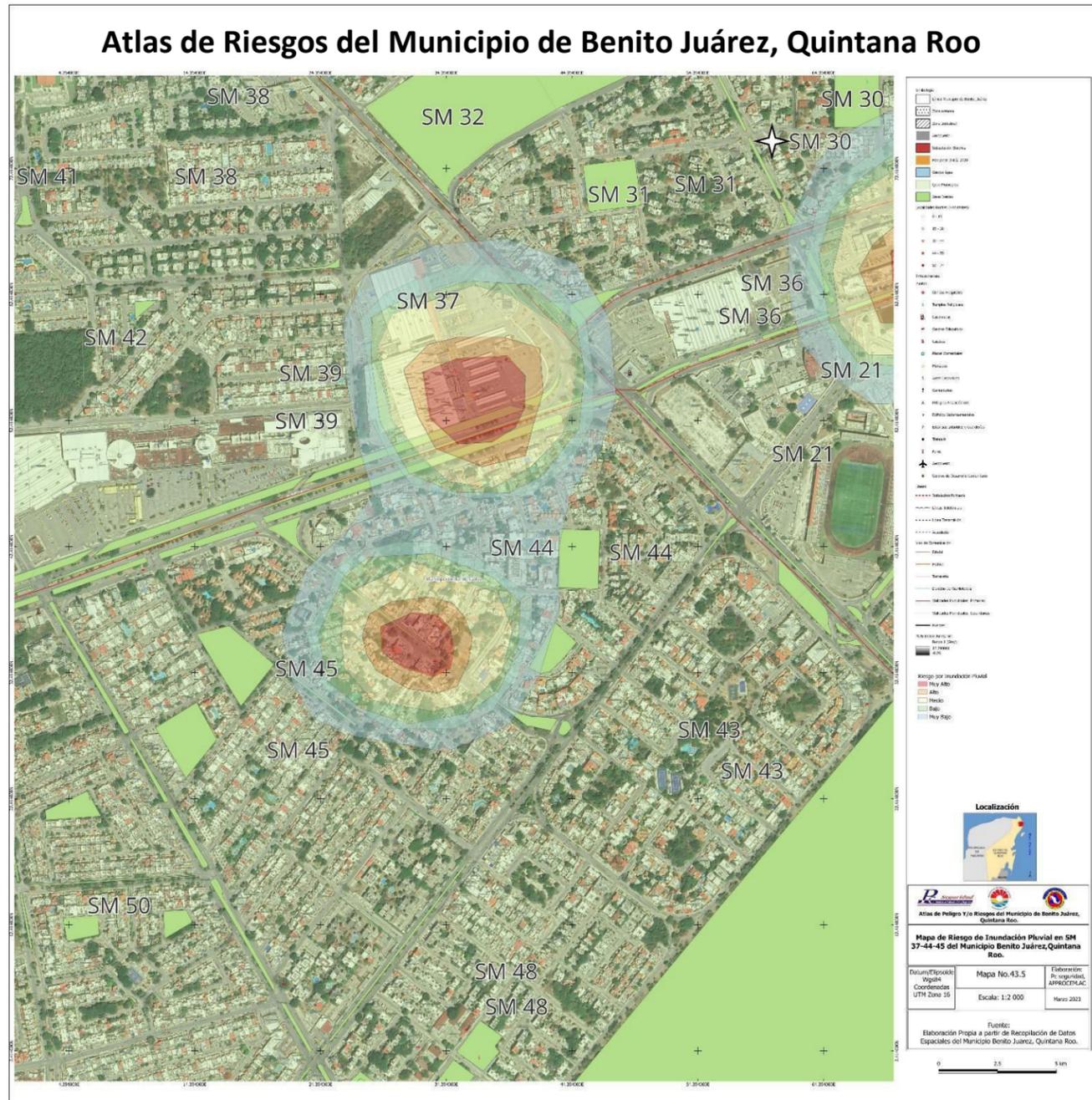
### Atlas de Riesgos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



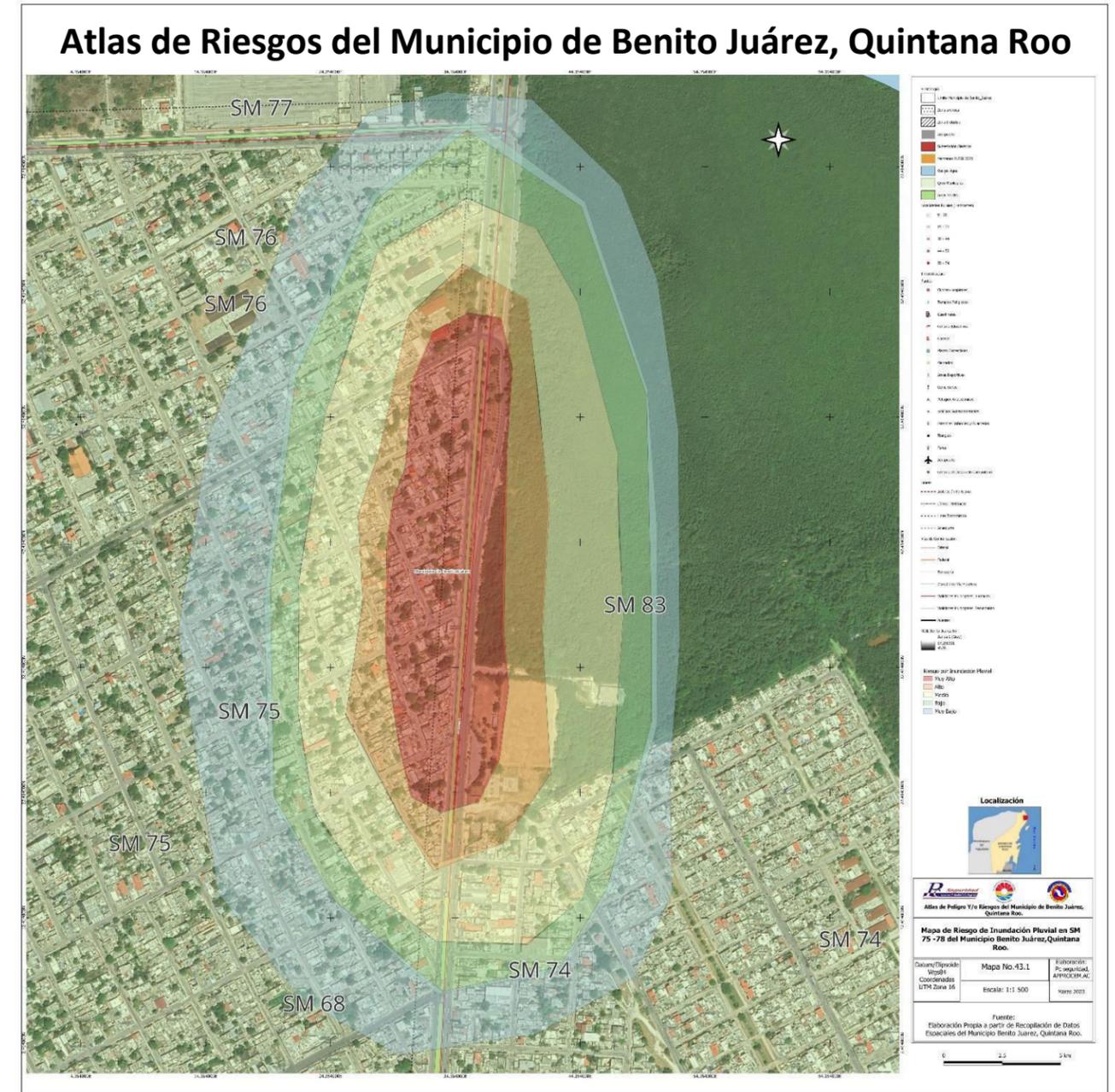
Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

Mapa 86 Riesgo de Inundación Pluvial SM 37, 44, 45

Mapa 87 Riesgo de Inundación Pluvial SM 75, 83



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.



Fuente: Elaboración propia con datos INEGI 2020 y Datos Municipales.

## RIESGOS DE AFECTACIÓN POR MAREA DE TORMENTA

Las mareas de tormenta pueden causar una amplia gama de daños en las áreas costeras, como los siguientes:

1. Inundaciones: las mareas de tormenta pueden provocar inundaciones costeras significativas, lo que puede causar daños a las propiedades y la infraestructura en la zona afectada.
2. Erosión costera: la fuerza del oleaje asociado con las mareas de tormenta puede provocar la erosión costera y daño a la infraestructura turística y urbana como muelles, puentes, carreteras e instalaciones de esparcimiento, lo que puede afectar tanto a las propiedades como a los ecosistemas costeros y estos daños pueden tener un impacto significativo en la economía local
3. Pérdidas económicas: los daños causados por las mareas de tormenta pueden tener un impacto económico significativo en las áreas afectadas. La interrupción de los servicios y las actividades comerciales puede provocar la pérdida de ingresos y empleos.
5. Riesgos para la salud y la seguridad: las mareas de tormenta pueden llevar a la interrupción de los servicios de emergencia y aumentar el riesgo de accidentes, como caídas y lesiones causadas por objetos arrastrados por el oleaje.

En resumen, las mareas de tormenta pueden causar una amplia gama de daños a las áreas costeras del municipio, que pueden afectar tanto a las personas como a los ecosistemas.

Para calcular el valor de la pérdida en infraestructura y vivienda se tomaron los valores catastrales de las zonas afectadas, así mismo se consultó a diferentes aseguradoras sobre el valor de afectación de las instalaciones turísticas y vivienda en caso de Daños y se revisaron perfiles de inundación, resultando los porcentajes el valor estimado del daño en las instalaciones y viviendas, incluye el valor de infraestructura debido a que el valor catastral están incluidos los valores de los servicios básicos de la zona.

Con base a lo anterior se estableció la siguiente tabla:

**Tabla 71 Valores del Estimado para Peligro de Inundación Marea de Tormenta.**

| Inundación       |      |
|------------------|------|
| 0 - 0.20 Mts     | 1%   |
| 0.21 - 0.40 Mts  | 5%   |
| 0.41 - 0.60 Mts  | 15%  |
| 0.61 - 0.80 Mts  | 20%  |
| 0.81 a 1.00 Mts  | 25%  |
| 1.01 a 2.00 Mts  | 40%  |
| 2.01 a +3.00 Mts | +50% |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 72 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Depresión Tropical).**

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17  | 142                 | \$17,949,767.95     |
| 2300500010169 | \$613,554.82    | 256                 | \$15,707,003.34     |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693                 | \$41,000,312.59     |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$72,530,377.06     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08  | 174                 | \$123,607,095.76    |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867                 | \$93,740,643.63     |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645                | \$72,028,043.75     |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$69,098,273.01     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$5,449,885.30  | 11                  | \$29,974,369.17     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$21,094,548.56     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$10,130,160.44     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$11,342,941.01     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$37,073,125.52     |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$36,007,724.43     |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926                 | \$20,931,593.53     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230                 | \$159,024,911.67    |
| 2300500012413 | \$140,875.35    | 411                 | \$5,789,976.69      |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799                 | \$27,973,655.38     |
| 2300500012432 | \$251,919.34    | 485                 | \$12,218,088.13     |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38  | 99                  | \$27,193,719.74     |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04  | 171                 | \$19,754,382.47     |
| 2300500013479 | \$617,832.00    | 99                  | \$30,582,684.10     |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23  | 194                 | \$460,384,817.56    |
| 2300500013604 | \$14,451,962.52 | 221                 | \$319,388,371.69    |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55  | 6                   | \$5,084,420.73      |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55  | 45                  | \$38,133,155.45     |
| 2300500014138 | \$562,838.62    | 47                  | \$13,226,707.63     |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 73 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Depresión Tropical) A.**

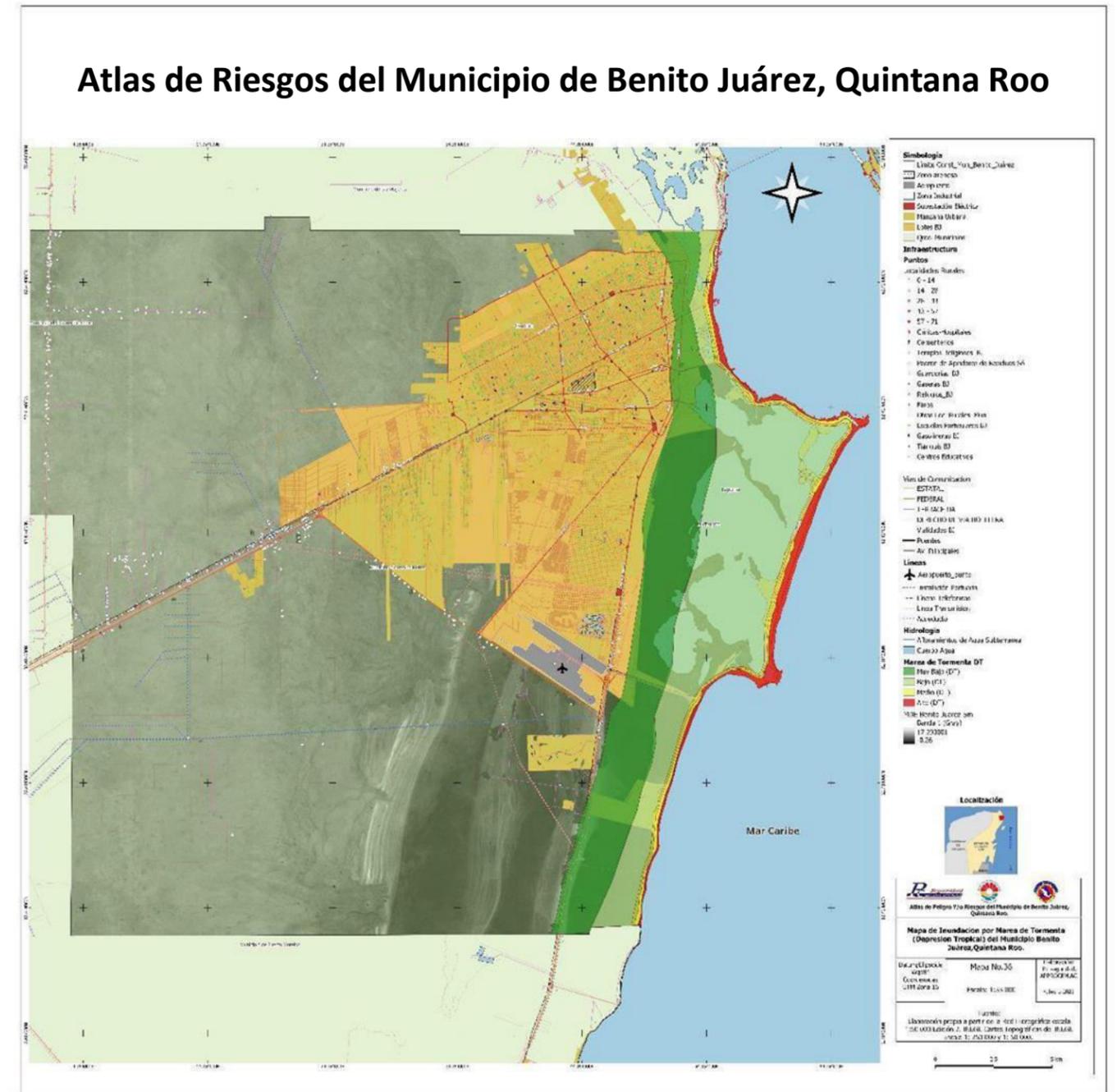
| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Laminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Perdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$386,539.54           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$257,693.02           |
| 2300500010205 | \$591,635.10        | 693                 | Mínima   | 0.2                | \$118,327.02           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$372,730.11           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$248,486.74           |
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Mínima   | 0.2                | \$105,192.72           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$331,357.06           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$220,904.70           |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96     | 81                  | Mínima   | 0.2                | \$3,218,660.59         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$10,138,780.86        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$6,759,187.24         |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07      | 38                  | Mínima   | 0.2                | \$957,377.61           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,015,739.48         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,010,492.99         |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30      | 65                  | Mínima   | 0.2                | \$1,089,977.06         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,433,427.74         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,288,951.83         |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81      | 15                  | Mínima   | 0.2                | \$482,387.36           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$1,519,520.19         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,013,013.46         |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08      | 174                 | Mínima   | 0.2                | \$1,420,771.22         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$4,475,429.33         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,983,619.55         |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48      | 4                   | Mínima   | 0.2                | \$672,380.30           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$2,117,997.93         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,411,998.62         |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96      | 867                 | Mínima   | 0.2                | \$216,241.39           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$681,160.38           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$454,106.92           |
| 2300500010474 | \$437,860.45        | 1645                | Mínima   | 0.2                | \$87,572.09            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$275,852.08           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$183,901.39           |
| 2300500010489 | \$544,939.06        | 1268                | Mínima   | 0.2                | \$108,987.81           |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$228,874.41    |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18   | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$135,193.96    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$90,129.30     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423  | Mínima   | 0.2  | \$47,896.74     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$150,874.73    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$100,583.15    |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196  | Mínima   | 0.2  | \$957,377.61    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$3,015,739.48  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,010,492.99  |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$87,572.09     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910  | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$166,189.50    |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926  | Mínima   | 0.2  | \$45,208.63     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$142,407.17    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$94,938.11     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230  | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27  |
| 2300500012413 | \$140,875.35    | 411  | Mínima   | 0.2  | \$28,175.07     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$88,751.47     |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$59,167.65     |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799  | Mínima   | 0.2  | \$70,021.67     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$220,568.25    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$147,045.50    |

|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485 | Mínima   | 0.2  | \$50,383.87    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$158,709.18   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$105,806.12   |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99  | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171 | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221 | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45  | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47  | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |

Fuente: Elaboración propia

Mapa 88 Marea de Tormenta por Depresión Tropical.



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 74 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Tormenta Tropical).**

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17  | 142                 | \$17,949,767.95     |
| 2300500010169 | \$613,554.82    | 256                 | \$15,707,003.34     |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693                 | \$41,000,312.59     |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$72,530,377.06     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08  | 174                 | \$123,607,095.76    |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867                 | \$93,740,643.63     |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645                | \$72,028,043.75     |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$69,098,273.01     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$5,449,885.30  | 11                  | \$29,974,369.17     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$21,094,548.56     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$10,130,160.44     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$11,342,941.01     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$37,073,125.52     |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$36,007,724.43     |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926                 | \$20,931,593.53     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230                 | \$159,024,911.67    |
| 2300500012413 | \$140,875.35    | 411                 | \$5,789,976.69      |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799                 | \$27,973,655.38     |
| 2300500012432 | \$251,919.34    | 485                 | \$12,218,088.13     |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38  | 99                  | \$27,193,719.74     |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04  | 171                 | \$19,754,382.47     |
| 2300500013479 | \$617,832.00    | 99                  | \$30,582,684.10     |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23  | 194                 | \$460,384,817.56    |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55  | 6                   | \$5,084,420.73      |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55  | 45                  | \$38,133,155.45     |
| 2300500014138 | \$562,838.62    | 47                  | \$13,226,707.63     |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 75 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de inundación por Marea de Tormenta (Tormenta Tropical) A.**

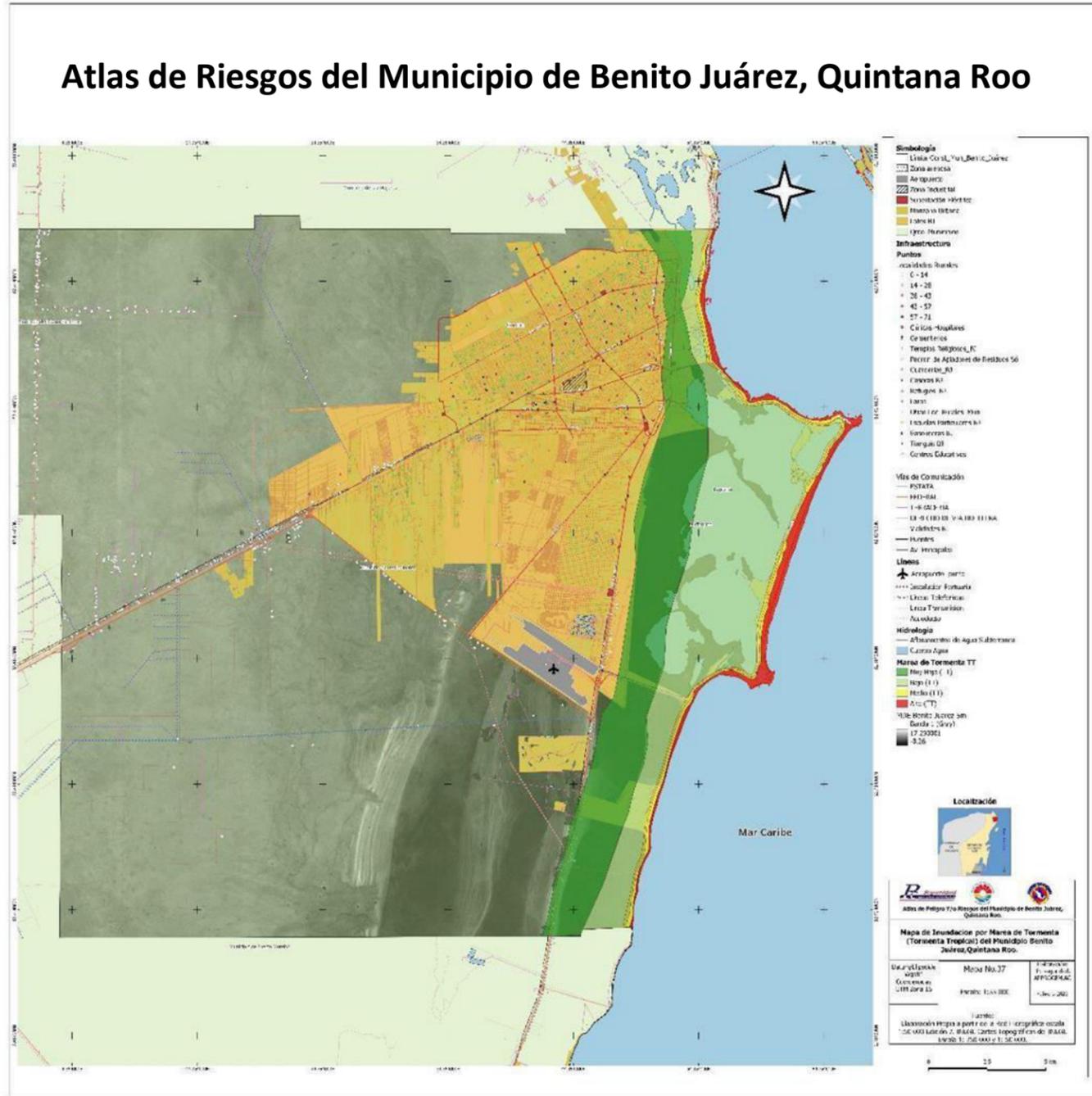
| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Laminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Pérdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$386,539.54           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$257,693.02           |
| 2300500010205 | \$591,635.10        | 693                 | Mínima   | 0.2                | \$118,327.02           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$372,730.11           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$248,486.74           |
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Mínima   | 0.2                | \$105,192.72           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$331,357.06           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$220,904.70           |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96     | 81                  | Mínima   | 0.2                | \$3,218,660.59         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$10,138,780.86        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$6,759,187.24         |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07      | 38                  | Mínima   | 0.2                | \$957,377.61           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,015,739.48         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,010,492.99         |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30      | 65                  | Mínima   | 0.2                | \$1,089,977.06         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,433,427.74         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,288,951.83         |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81      | 15                  | Mínima   | 0.2                | \$482,387.36           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$1,519,520.19         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,013,013.46         |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08      | 174                 | Mínima   | 0.2                | \$1,420,771.22         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$4,475,429.33         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,983,619.55         |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48      | 4                   | Mínima   | 0.2                | \$672,380.30           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$2,117,997.93         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,411,998.62         |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96      | 867                 | Mínima   | 0.2                | \$216,241.39           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$681,160.38           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$454,106.92           |
| 2300500010474 | \$437,860.45        | 1645                | Mínima   | 0.2                | \$87,572.09            |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268 | Mínima   | 0.2  | \$108,987.81    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$228,874.41    |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18   | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$135,193.96    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$90,129.30     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423  | Mínima   | 0.2  | \$47,896.74     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$150,874.73    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$100,583.15    |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196  | Mínima   | 0.2  | \$957,377.61    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$3,015,739.48  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,010,492.99  |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$87,572.09     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910  | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$166,189.50    |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926  | Mínima   | 0.2  | \$45,208.63     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$142,407.17    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$94,938.11     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230  | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27  |
| 2300500012413 | \$140,875.35    | 411  | Mínima   | 0.2  | \$28,175.07     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$88,751.47     |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$59,167.65     |

|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799 | Mínima   | 0.2  | \$70,021.67    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$220,568.25   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$147,045.50   |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485 | Mínima   | 0.2  | \$50,383.87    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$158,709.18   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$105,806.12   |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99  | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171 | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45  | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47  | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |

Fuente: Elaboración propia

Mapa 89 Marea de Tormenta por Tormenta Tropical.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 76 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría I).

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$72,530,377.06     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$69,098,273.01     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$5,449,885.30  | 11                  | \$29,974,369.17     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$21,094,548.56     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$10,130,160.44     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$11,342,941.01     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$48,586,675.45     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$37,073,125.52     |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$36,007,724.43     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230                 | \$159,024,911.67    |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05  | 21                  | \$28,812,158.04     |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799                 | \$27,973,655.38     |
| 2300500012432 | \$251,919.34    | 485                 | \$12,218,088.13     |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38  | 99                  | \$27,193,719.74     |
| 2300500013479 | \$617,832.00    | 99                  | \$30,582,684.10     |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23  | 194                 | \$460,384,817.56    |
| 2300500014138 | \$562,838.62    | 47                  | \$13,226,707.63     |

Fuente: Elaboración propia

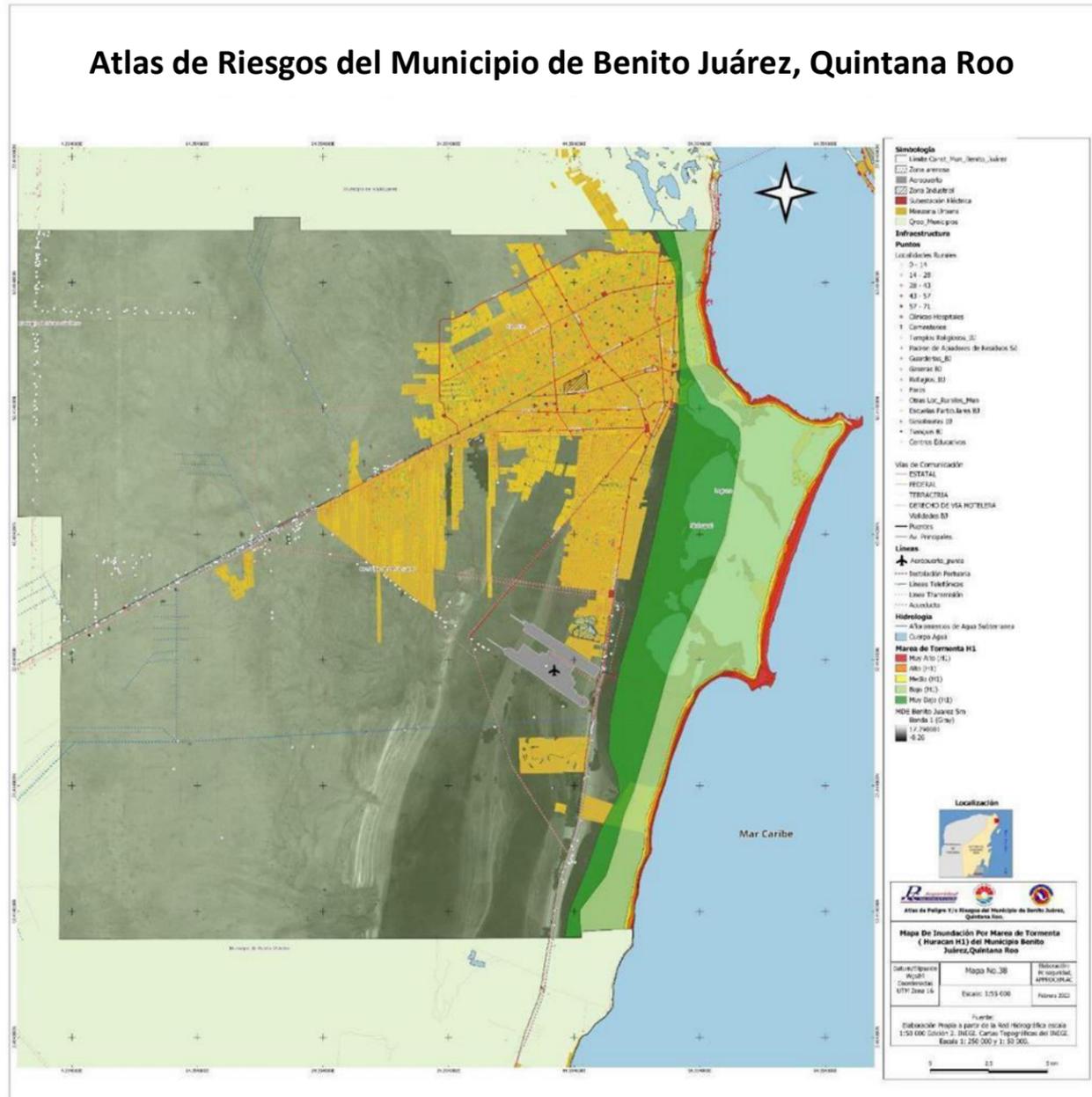
**Tabla 77 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría I) A.**

| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Láminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Pérdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Mínima   | 0.2                | \$105,192.72           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$331,357.06           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$220,904.70           |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96     | 81                  | Mínima   | 0.2                | \$3,218,660.59         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$10,138,780.86        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$6,759,187.24         |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07      | 38                  | Mínima   | 0.2                | \$957,377.61           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,015,739.48         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,010,492.99         |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30      | 65                  | Mínima   | 0.2                | \$1,089,977.06         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,433,427.74         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,288,951.83         |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81      | 15                  | Mínima   | 0.2                | \$482,387.36           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$1,519,520.19         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,013,013.46         |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48      | 4                   | Mínima   | 0.2                | \$672,380.30           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$2,117,997.93         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,411,998.62         |
| 2300500010489 | \$544,939.06        | 1268                | Mínima   | 0.2                | \$108,987.81           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$343,311.61           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$228,874.41           |
| 2300500010489 | \$544,939.06        | 1268                | Mínima   | 0.2                | \$108,987.81           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$343,311.61           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$228,874.41           |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11     | 18                  | Mínima   | 0.2                | \$4,165,101.42         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$13,120,069.48        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$8,746,712.99         |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08      | 11                  | Mínima   | 0.2                | \$1,420,771.22         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$4,475,429.33         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,983,619.55         |
| 2300500010794 | \$214,593.58        | 983                 | Mínima   | 0.2                | \$42,918.72            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$135,193.96           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$90,129.30            |
| 2300500010949 | \$723,374.43        | 282                 | Mínima   | 0.2                | \$144,674.89           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$455,725.89           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$303,817.26           |
| 2300500011218 | \$239,483.70        | 423                 | Mínima   | 0.2                | \$47,896.74            |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$150,874.73   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$100,583.15   |
| 2300500011222 | \$236,311.27   | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73    |
| 2300500011237 | \$991,564.81   | 196  | Mínima   | 0.2  | \$198,312.96   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$624,685.83   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$416,457.22   |
| 2300500011241 | \$323,782.76   | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$64,756.55    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$203,983.14   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$135,988.76   |
| 2300500011256 | \$395,689.28   | 910  | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$166,189.50   |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27 |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | Mínima   | 0.2  | \$548,803.01   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,728,729.48 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,152,486.32 |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | Mínima   | 0.2  | \$672,380.30   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$2,117,997.93 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,411,998.62 |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26   |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99   | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99   | Mínima   | 0.2  | \$123,566.40   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$389,234.16   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$259,489.44   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194  | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47   | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |

Mapa 90 Marea de Tormenta por Huracán Categoría I.

Tabla 78 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría II).



Fuente: Elaboración propia

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17  | 142                 | \$17,949,767.95     |
| 2300500010169 | \$613,554.82    | 256                 | \$15,707,003.34     |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693                 | \$41,000,312.59     |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$72,530,377.06     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645                | \$72,028,043.75     |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$69,098,273.01     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$5,449,885.30  | 11                  | \$29,974,369.17     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$21,094,548.56     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$10,130,160.44     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$11,342,941.01     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$37,073,125.52     |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$36,007,724.43     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230                 | \$159,024,911.67    |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05  | 21                  | \$28,812,158.04     |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799                 | \$27,973,655.38     |
| 2300500012432 | \$251,919.34    | 485                 | \$12,218,088.13     |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38  | 99                  | \$27,193,719.74     |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04  | 171                 | \$19,754,382.47     |
| 2300500013479 | \$617,832.00    | 99                  | \$30,582,684.10     |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23  | 194                 | \$460,384,817.56    |
| 2300500014138 | \$562,838.62    | 47                  | \$13,226,707.63     |

Fuente: Elaboración propia

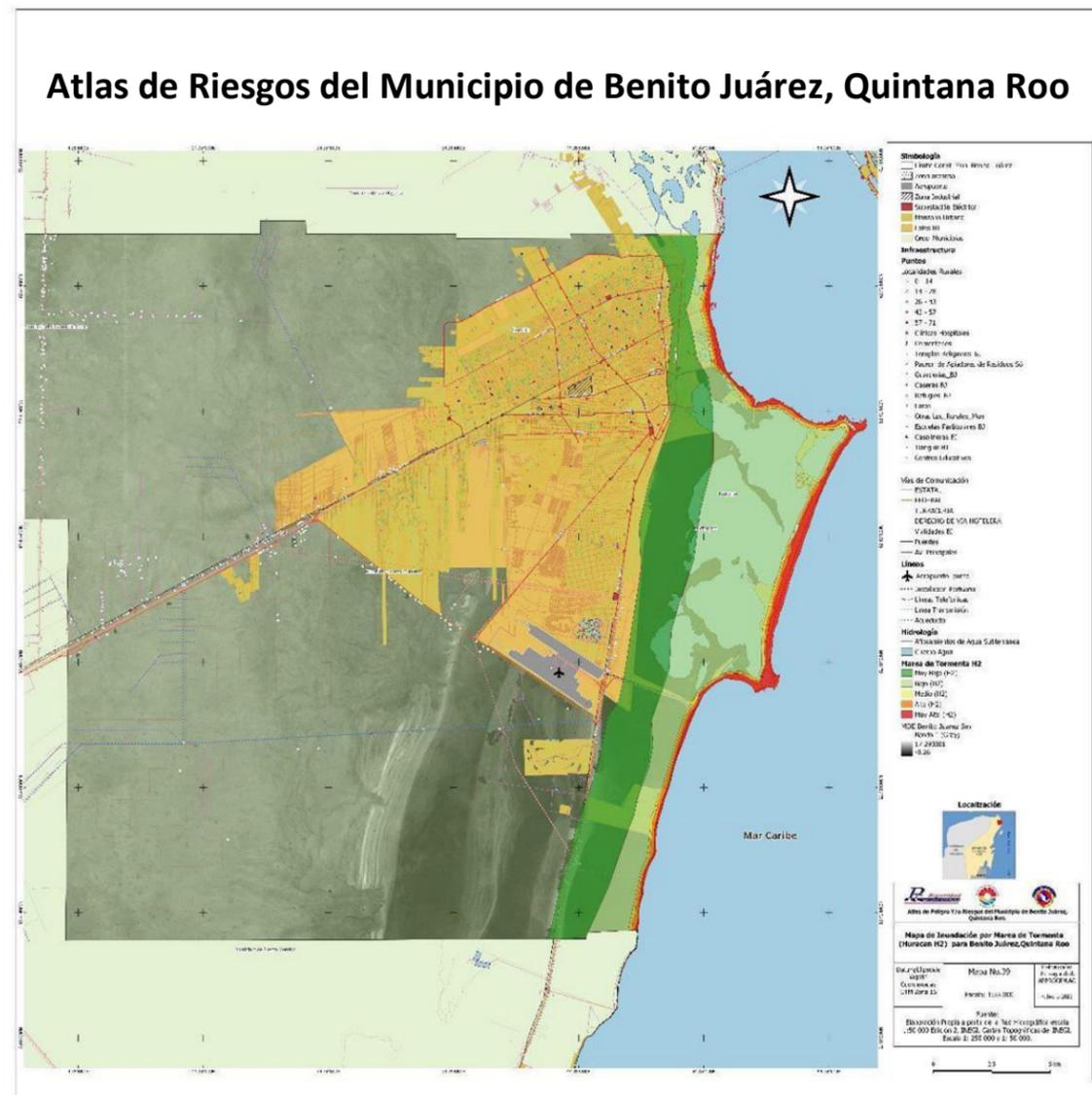
**Tabla 79 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría II) A.**

| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Láminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Pérdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$386,539.54           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$257,693.02           |
| 2300500010205 | \$591,635.10        | 693                 | Promedio | 0.42               | \$118,327.02           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$372,730.11           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$248,486.74           |
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Máxima   | 0.63               | \$105,192.72           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$331,357.06           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$220,904.70           |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96     | 81                  | Mínima   | 0.2                | \$3,218,660.59         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$10,138,780.86        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$6,759,187.24         |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07      | 38                  | Mínima   | 0.2                | \$957,377.61           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$3,015,739.48         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$2,010,492.99         |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30      | 65                  | Promedio | 0.42               | \$1,089,977.06         |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$3,433,427.74         |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$2,288,951.83         |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81      | 15                  | Máxima   | 0.63               | \$482,387.36           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,519,520.19         |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$1,013,013.46         |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48      | 4                   | Mínima   | 0.2                | \$672,380.30           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$2,117,997.93         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$1,411,998.62         |
| 2300500010474 | \$437,860.45        | 1645                | mínima   | 0.2                | \$87,572.09            |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$275,852.08           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$183,901.39           |
| 2300500010489 | \$544,939.06        | 1268                | Promedio | 0.42               | \$108,987.81           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$343,311.61           |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$228,874.41           |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11     | 18                  | Máxima   | 0.63               | \$4,165,101.42         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$13,120,069.48        |
|               |                     |                     | Mínima   | 0.2                | \$8,746,712.99         |

|               |                |      |          |      |                 |
|---------------|----------------|------|----------|------|-----------------|
| 2300500010652 | \$7,103,856.08 | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58   | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$135,193.96    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$90,129.30     |
| 2300500010949 | \$723,374.43   | 282  | Promedio | 0.42 | \$144,674.89    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$455,725.89    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$303,817.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70   | 423  | Máxima   | 0.63 | \$47,896.74     |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$150,874.73    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$100,583.15    |
| 2300500011222 | \$236,311.27   | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81   | 196  | Mínima   | 0.2  | \$198,312.96    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$624,685.83    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$416,457.22    |
| 2300500011241 | \$323,782.76   | 1145 | Promedio | 0.42 | \$64,756.55     |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$203,983.14    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$135,988.76    |
| 2300500011256 | \$395,689.28   | 910  | Máxima   | 0.63 | \$957,377.61    |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$3,015,739.48  |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$2,010,492.99  |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | Mínima   | 0.2  | \$548,803.01    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$1,728,729.48  |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,152,486.32  |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | Promedio | 0.42 | \$70,021.67     |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$220,568.25    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$147,045.50    |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | Máxima   | 0.63 | \$50,383.87     |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$158,709.18    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$105,806.12    |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99   | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44  |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96  |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171  | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41    |
|               |                |      | Mínima   | 0.2  | \$727,793.04    |

|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$485,195.36   |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Promedio | 0.42 | \$123,566.40   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$389,234.16   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$259,489.44   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Máxima   | 0.63 | \$949,247.05   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$2,990,128.19 |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$1,993,418.80 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47  | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |

Mapa 91 Marea de Tormenta por Huracán Categoría II.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 80 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría III).

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73    | 201                 | \$15,736,344.92     |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17  | 142                 | \$17,949,767.95     |
| 2300500010169 | \$613,554.82    | 256                 | \$15,707,003.34     |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693                 | \$41,000,312.59     |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$72,530,377.06     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867                 | \$93,740,643.63     |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645                | \$72,028,043.75     |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$69,098,273.01     |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03  | 439                 | \$53,499,438.73     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$5,449,885.30  | 11                  | \$29,974,369.17     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$21,094,548.56     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$10,130,160.44     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$11,342,941.01     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$37,073,125.52     |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$36,007,724.43     |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926                 | \$20,931,593.53     |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64  | 230                 | \$159,024,911.67    |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05  | 21                  | \$28,812,158.04     |
| 2300500012413 | \$140,875.35    | 411                 | \$5,789,976.69      |
| 2300500012428 | \$350,108.33    | 799                 | \$27,973,655.38     |
| 2300500012432 | \$251,919.34    | 485                 | \$12,218,088.13     |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48  | 471                 | \$51,214,066.49     |
| 2300500012517 | \$484,307.82    | 721                 | \$34,918,593.92     |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38  | 99                  | \$27,193,719.74     |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04  | 171                 | \$19,754,382.47     |
| 2300500013290 | \$532,181.21    | 341                 | \$18,147,379.35     |
| 2300500013479 | \$617,832.00    | 99                  | \$30,582,684.10     |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23  | 194                 | \$460,384,817.56    |

|               |                |     |                  |
|---------------|----------------|-----|------------------|
| 2300500013604 | \$1,258,372.90 | 221 | \$27,810,041.07  |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207 | \$26,048,319.01  |
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23  | \$3,797,449.49   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6   | \$5,084,420.73   |
| 2300500013905 | \$1,297,020.42 | 45  | \$5,836,591.90   |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72  | \$21,027,212.40  |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140 | \$32,069,647.48  |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829 | \$107,522,993.02 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47  | \$13,226,707.63  |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573 | \$39,231,908.14  |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861 | \$23,205,858.08  |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87  | \$10,664,495.57  |
| 2300500023093 | \$959,988.34   | 116 | \$11,135,864.71  |
| 2300500024195 | \$949,951.25   | 7   | \$664,965.88     |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 81 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría III).**

| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Laminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Pérdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73        | 201                 | Mínima   | 0.2                | \$156,580.55           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$493,228.72           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$328,819.15           |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$386,539.54           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$257,693.02           |
| 2300500010205 | \$591,635.10        | 693                 | Mínima   | 0.2                | \$118,327.02           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$372,730.11           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$248,486.74           |
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Mínima   | 0.2                | \$105,192.72           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$331,357.06           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$220,904.70           |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96     | 81                  | Mínima   | 0.2                | \$3,218,660.59         |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$10,138,780.86        |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$6,759,187.24         |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07      | 38                  | Mínima   | 0.2                | \$957,377.61           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$3,015,739.48         |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$2,010,492.99         |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65   | Mínima   | 0.2  | \$1,089,977.06  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$3,433,427.74  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,288,951.83  |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15   | Mínima   | 0.2  | \$482,387.36    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$1,519,520.19  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$1,013,013.46  |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867  | Mínima   | 0.2  | \$216,241.39    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$681,160.38    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$454,106.92    |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645 | Mínima   | 0.2  | \$87,572.09     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268 | Mínima   | 0.2  | \$108,987.81    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$228,874.41    |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03  | 439  | Mínima   | 0.2  | \$243,733.21    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$767,759.60    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$511,839.73    |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18   | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$135,193.96    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$90,129.30     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423  | Mínima   | 0.2  | \$47,896.74     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$150,874.73    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$100,583.15    |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196  | Mínima   | 0.2  | \$3,218,660.59  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$10,138,780.86 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$6,759,187.24  |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$108,987.81    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |

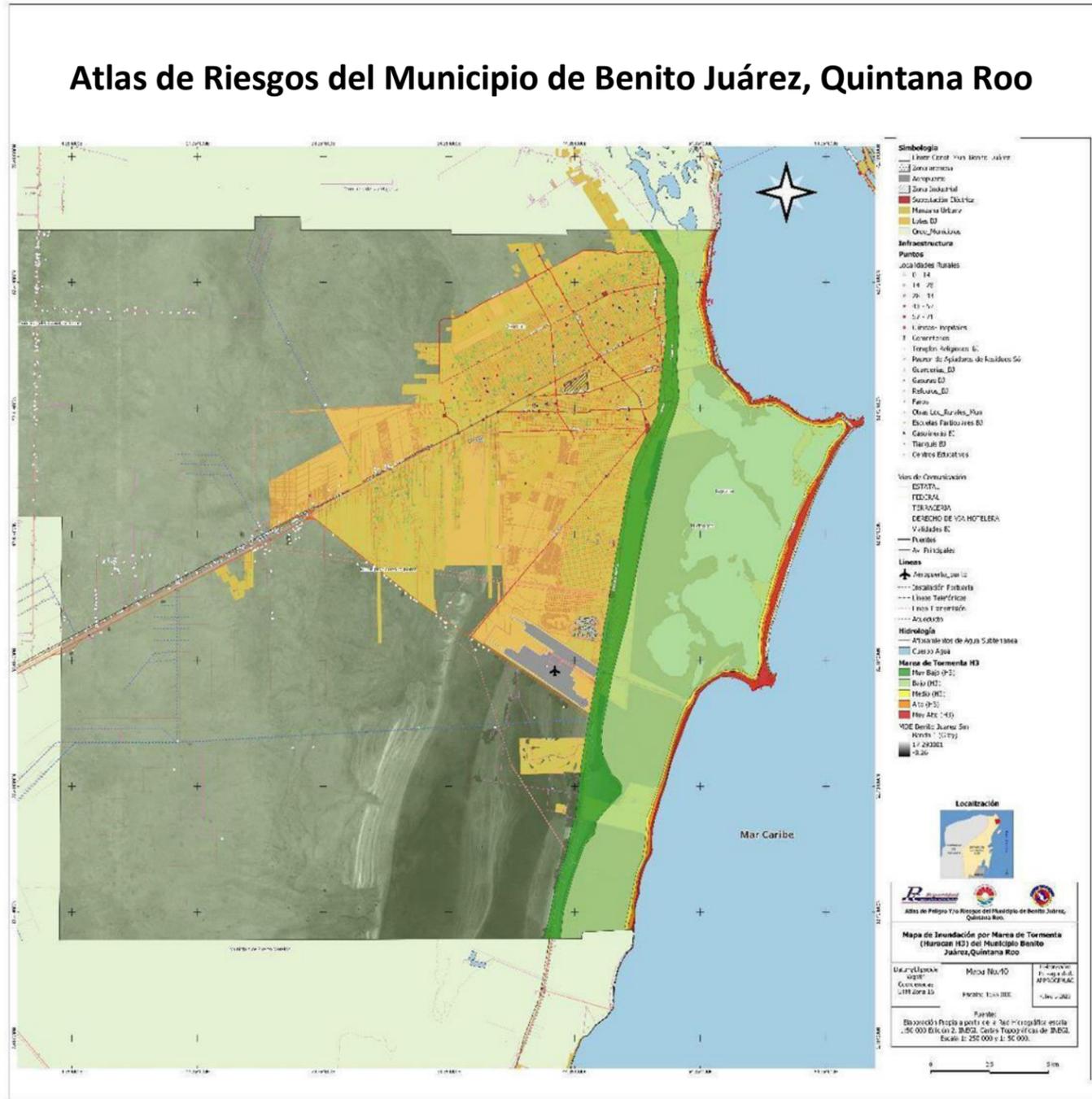
|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$228,874.41   |
| 2300500011256 | \$395,689.28   | 910 | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$166,189.50   |
| 2300500011557 | \$226,043.13   | 926 | Mínima   | 0.2  | \$45,208.63    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$142,407.17   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$94,938.11    |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230 | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27 |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21  | Mínima   | 0.2  | \$548,803.01   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,728,729.48 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,152,486.32 |
| 2300500012413 | \$140,875.35   | 411 | Mínima   | 0.2  | \$28,175.07    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$88,751.47    |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$59,167.65    |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799 | Mínima   | 0.2  | \$70,021.67    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$220,568.25   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$147,045.50   |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485 | Mínima   | 0.2  | \$50,383.87    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$158,709.18   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$105,806.12   |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48 | 471 | Mínima   | 0.2  | \$217,469.50   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$685,028.91   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$456,685.94   |
| 2300500012517 | \$484,307.82   | 721 | Mínima   | 0.2  | \$217,469.50   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$685,028.91   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$456,685.94   |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99  | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Mínima   | 0.2  | \$123,566.40   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$389,234.16   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$259,489.44   |
| 2300500013290 | \$532,181.21   | 341 | Mínima   | 0.2  | \$106,436.24   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$335,274.16   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$223,516.11   |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Mínima   | 0.2  | \$123,566.40   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$389,234.16   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$259,489.44   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |

|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221 | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207 | Mínima   | 0.2  | \$251,674.58   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$792,774.93   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$528,516.62   |
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23  | Mínima   | 0.2  | \$330,213.00   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,040,170.95 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$693,447.30   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45  | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72  | Mínima   | 0.2  | \$584,089.23   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,839,881.09 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,226,587.39 |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140 | Mínima   | 0.2  | \$458,137.82   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,443,134.14 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$962,089.43   |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829 | Mínima   | 0.2  | \$259,404.08   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$817,122.86   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$544,748.58   |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47  | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573 | Mínima   | 0.2  | \$136,935.11   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$431,345.58   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$287,563.72   |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861 | Mínima   | 0.2  | \$53,904.43    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$169,798.96   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$113,199.31   |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87  | Mínima   | 0.2  | \$245,160.82   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$772,256.58   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$514,837.72   |
| 2300500023093 | \$959,988.34   | 116 | Mínima   | 0.2  | \$191,997.67   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$604,792.65   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$403,195.10   |

|               |              |   |          |      |              |
|---------------|--------------|---|----------|------|--------------|
| 2300500024195 | \$949,951.25 | 7 | Mínima   | 0.2  | \$189,990.25 |
|               |              |   | Máxima   | 0.63 | \$598,469.29 |
|               |              |   | Promedio | 0.42 | \$398,979.53 |

Fuente: Elaboración propia

Mapa 92 Marea de Tormenta por Huracán Categoría III.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 82 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría IV).

| AGEBS         | Valor Vivienda   | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73     | 201                 | \$15,736,344.92     |
| 2300500010099 | \$614,661.15     | 339                 | \$20,837,013.01     |
| 2300500010101 | \$1,098,625.91   | 148                 | \$16,259,663.52     |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17   | 142                 | \$44,874,419.88     |
| 2300500010154 | \$453,380.98     | 462                 | \$20,946,201.12     |
| 2300500010169 | \$613,554.82     | 256                 | \$39,267,508.34     |
| 2300500010192 | \$1,225,890.36   | 903                 | \$110,697,899.63    |
| 2300500010205 | \$591,635.10     | 693                 | \$102,500,781.48    |
| 2300500010224 | \$621,660.40     | 1485                | \$92,316,569.98     |
| 2300500010239 | \$548,143.85     | 770                 | \$42,207,076.14     |
| 2300500010243 | \$525,963.58     | 1379                | \$181,325,942.66    |
| 2300500010277 | \$511,877.74     | 900                 | \$46,068,996.60     |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96  | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07   | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30   | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81   | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08   | 174                 | \$618,035,478.79    |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48   | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96   | 867                 | \$93,740,643.63     |
| 2300500010474 | \$437,860.45     | 1645                | \$72,028,043.75     |
| 2300500010489 | \$544,939.06     | 1268                | \$172,745,682.53    |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03   | 439                 | \$53,499,438.73     |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11  | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$492,030,849.15 | 11                  | \$2,706,169,670.33  |
| 2300500010794 | \$214,593.58     | 983                 | \$105,472,742.80    |
| 2300500010898 | \$805,772.05     | 361                 | \$29,088,371.04     |
| 2300500010949 | \$723,374.43     | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70     | 423                 | \$50,650,802.20     |
| 2300500011222 | \$236,311.27     | 480                 | \$56,714,705.03     |
| 2300500011237 | \$991,564.81     | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76     | 1145                | \$92,682,813.81     |
| 2300500011256 | \$395,689.28     | 910                 | \$90,019,311.08     |
| 2300500011542 | \$266,159.83     | 469                 | \$12,482,895.92     |
| 2300500011557 | \$226,043.13     | 926                 | \$20,931,593.53     |
| 2300500011561 | \$1,837,438.67   | 64                  | \$11,759,607.47     |

|               |                |      |                  |
|---------------|----------------|------|------------------|
| 2300500011650 | \$193,605.98   | 1140 | \$22,071,081.18  |
| 2300500011665 | \$214,048.96   | 977  | \$20,912,583.62  |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | \$318,049,823.35 |
| 2300500011881 | \$230,730.99   | 764  | \$17,627,847.33  |
| 2300500011896 | \$279,007.68   | 519  | \$14,480,498.42  |
| 2300500011909 | \$279,875.65   | 489  | \$13,685,919.16  |
| 2300500011913 | \$276,467.89   | 634  | \$17,528,064.36  |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | \$28,812,158.04  |
| 2300500012095 | \$1,054,221.35 | 379  | \$39,954,988.98  |
| 2300500012413 | \$140,875.35   | 411  | \$5,789,976.69   |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | \$69,934,138.46  |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | \$30,545,220.32  |
| 2300500012466 | \$389,387.81   | 430  | \$16,743,675.84  |
| 2300500012470 | \$288,849.38   | 1038 | \$29,982,565.66  |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48 | 471  | \$51,214,066.49  |
| 2300500012517 | \$484,307.82   | 721  | \$34,918,593.92  |
| 2300500012930 | \$331,040.00   | 367  | \$12,149,168.00  |
| 2300500012945 | \$121,783.66   | 330  | \$4,018,860.76   |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99   | \$67,984,299.36  |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171  | \$49,385,956.17  |
| 2300500012983 | \$588,750.17   | 75   | \$4,415,626.29   |
| 2300500013290 | \$532,181.21   | 341  | \$18,147,379.35  |
| 2300500013360 | \$241,011.06   | 522  | \$12,580,777.33  |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99   | \$30,582,684.10  |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194  | \$460,384,817.56 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221  | \$5,326,344.43   |
| 2300500013657 | \$587,301.13   | 9    | \$528,571.02     |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207  | \$26,048,319.01  |
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23   | \$3,797,449.49   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6    | \$5,084,420.73   |
| 2300500013905 | \$1,297,020.42 | 45   | \$5,836,591.90   |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72   | \$21,027,212.40  |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140  | \$32,069,647.48  |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829  | \$107,522,993.02 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47   | \$13,226,707.63  |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573  | \$39,231,908.14  |
| 2300500021294 | \$463,932.60   | 1016 | \$47,135,551.75  |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861  | \$23,205,858.08  |
| 2300500023074 | \$433,824.52   | 193  | \$8,372,813.31   |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87   | \$10,664,495.57  |

|               |              |     |                 |
|---------------|--------------|-----|-----------------|
| 2300500023093 | \$959,988.34 | 116 | \$11,135,864.71 |
| 2300500023799 | \$872,294.07 | 105 | \$9,159,087.75  |
| 2300500024195 | \$949,951.25 | 7   | \$664,965.88    |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 83 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría IV) A.**

| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Laminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Perdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73        | 201                 | Mínima   | 0.2                | \$156,580.55           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$493,228.72           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$328,819.15           |
| 2300500010099 | \$614,661.15        | 339                 | Mínima   | 0.2                | \$122,932.23           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$387,236.52           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$258,157.68           |
| 2300500010101 | \$1,098,625.91      | 148                 | Mínima   | 0.2                | \$219,725.18           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$692,134.32           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$461,422.88           |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010154 | \$453,380.98        | 462                 | Mínima   | 0.2                | \$90,676.20            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$285,630.02           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$190,420.01           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$386,539.54           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$257,693.02           |
| 2300500010192 | \$1,225,890.36      | 903                 | Mínima   | 0.2                | \$245,178.07           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$772,310.93           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$514,873.95           |
| 2300500010205 | \$591,635.10        | 693                 | Mínima   | 0.2                | \$118,327.02           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$372,730.11           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$248,486.74           |
| 2300500010224 | \$621,660.40        | 1485                | Mínima   | 0.2                | \$124,332.08           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$391,646.05           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$261,097.37           |
| 2300500010239 | \$548,143.85        | 770                 | Mínima   | 0.2                | \$109,628.77           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$345,330.63           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$230,220.42           |
| 2300500010243 | \$525,963.58        | 1379                | Mínima   | 0.2                | \$105,192.72           |

|               |                  |      |          |      |                 |
|---------------|------------------|------|----------|------|-----------------|
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$331,357.06    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$220,904.70    |
| 2300500010277 | \$511,877.74     | 900  | Mínima   | 0.2  | \$102,375.55    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$322,482.98    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$214,988.65    |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96  | 81   | Mínima   | 0.2  | \$3,218,660.59  |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$10,138,780.86 |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$6,759,187.24  |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07   | 38   | Mínima   | 0.2  | \$957,377.61    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$3,015,739.48  |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$2,010,492.99  |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30   | 65   | Mínima   | 0.2  | \$1,089,977.06  |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$3,433,427.74  |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$2,288,951.83  |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81   | 15   | Mínima   | 0.2  | \$482,387.36    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$1,519,520.19  |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$1,013,013.46  |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08   | 174  | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48   | 4    | Mínima   | 0.2  | \$672,380.30    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$2,117,997.93  |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$1,411,998.62  |
| 2300500012432 | \$61,090,440.64  | 485  | Mínima   | 0.2  | \$12,218,088.13 |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$38,486,977.60 |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$25,657,985.07 |
| 2300500012964 | \$135,968,598.72 | 99   | Mínima   | 0.2  | \$122,710.96    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$386,539.54    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$257,693.02    |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96   | 867  | Mínima   | 0.2  | \$102,375.55    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$322,482.98    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$214,988.65    |
| 2300500010474 | \$437,860.45     | 1645 | Mínima   | 0.2  | \$87,572.09     |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500010489 | \$544,939.06     | 1268 | Mínima   | 0.2  | \$108,987.81    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$228,874.41    |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03   | 439  | Mínima   | 0.2  | \$243,733.21    |
|               |                  |      | Máxima   | 0.63 | \$767,759.60    |
|               |                  |      | Promedio | 0.42 | \$511,839.73    |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18   | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$135,193.96    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$90,129.30     |
| 2300500010898 | \$805,772.05    | 361  | Mínima   | 0.2  | \$161,154.41    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$507,636.39    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$338,424.26    |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423  | Mínima   | 0.2  | \$144,674.89    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$455,725.89    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$303,817.26    |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196  | Mínima   | 0.2  | \$198,312.96    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$624,685.83    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$416,457.22    |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$64,756.55     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$203,983.14    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$135,988.76    |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910  | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$166,189.50    |
| 2300500011542 | \$266,159.83    | 469  | Mínima   | 0.2  | \$53,231.97     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$167,680.69    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$111,787.13    |
| 2300500011557 | \$226,043.13    | 926  | Mínima   | 0.2  | \$45,208.63     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$142,407.17    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$94,938.11     |
| 2300500011561 | \$1,837,438.67  | 64   | Mínima   | 0.2  | \$367,487.73    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$1,157,586.36  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$771,724.24    |
| 2300500011650 | \$193,605.98    | 1140 | Mínima   | 0.2  | \$38,721.20     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$121,971.77    |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$81,314.51    |
| 2300500011665 | \$214,048.96   | 977  | Mínima   | 0.2  | \$42,809.79    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$134,850.84   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$89,900.56    |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27 |
| 2300500011881 | \$230,730.99   | 764  | Mínima   | 0.2  | \$46,146.20    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$145,360.52   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$96,907.02    |
| 2300500011896 | \$279,007.68   | 519  | Mínima   | 0.2  | \$55,801.54    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$175,774.84   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$117,183.23   |
| 2300500011909 | \$279,875.65   | 489  | Mínima   | 0.2  | \$55,975.13    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$176,321.66   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$117,547.77   |
| 2300500011913 | \$276,467.89   | 634  | Mínima   | 0.2  | \$55,293.58    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$174,174.77   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$116,116.51   |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | Mínima   | 0.2  | \$548,803.01   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,728,729.48 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,152,486.32 |
| 2300500012095 | \$1,054,221.35 | 379  | Mínima   | 0.2  | \$210,844.27   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$664,159.45   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$442,772.97   |
| 2300500012413 | \$140,875.35   | 411  | Mínima   | 0.2  | \$28,175.07    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$88,751.47    |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$59,167.65    |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | Mínima   | 0.2  | \$70,021.67    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$220,568.25   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$147,045.50   |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | Mínima   | 0.2  | \$50,383.87    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$158,709.18   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$105,806.12   |
| 2300500012466 | \$389,387.81   | 430  | Mínima   | 0.2  | \$77,877.56    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$245,314.32   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$163,542.88   |
| 2300500012470 | \$288,849.38   | 1038 | Mínima   | 0.2  | \$57,769.88    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$181,975.11   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$121,316.74   |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48 | 471  | Mínima   | 0.2  | \$217,469.50   |

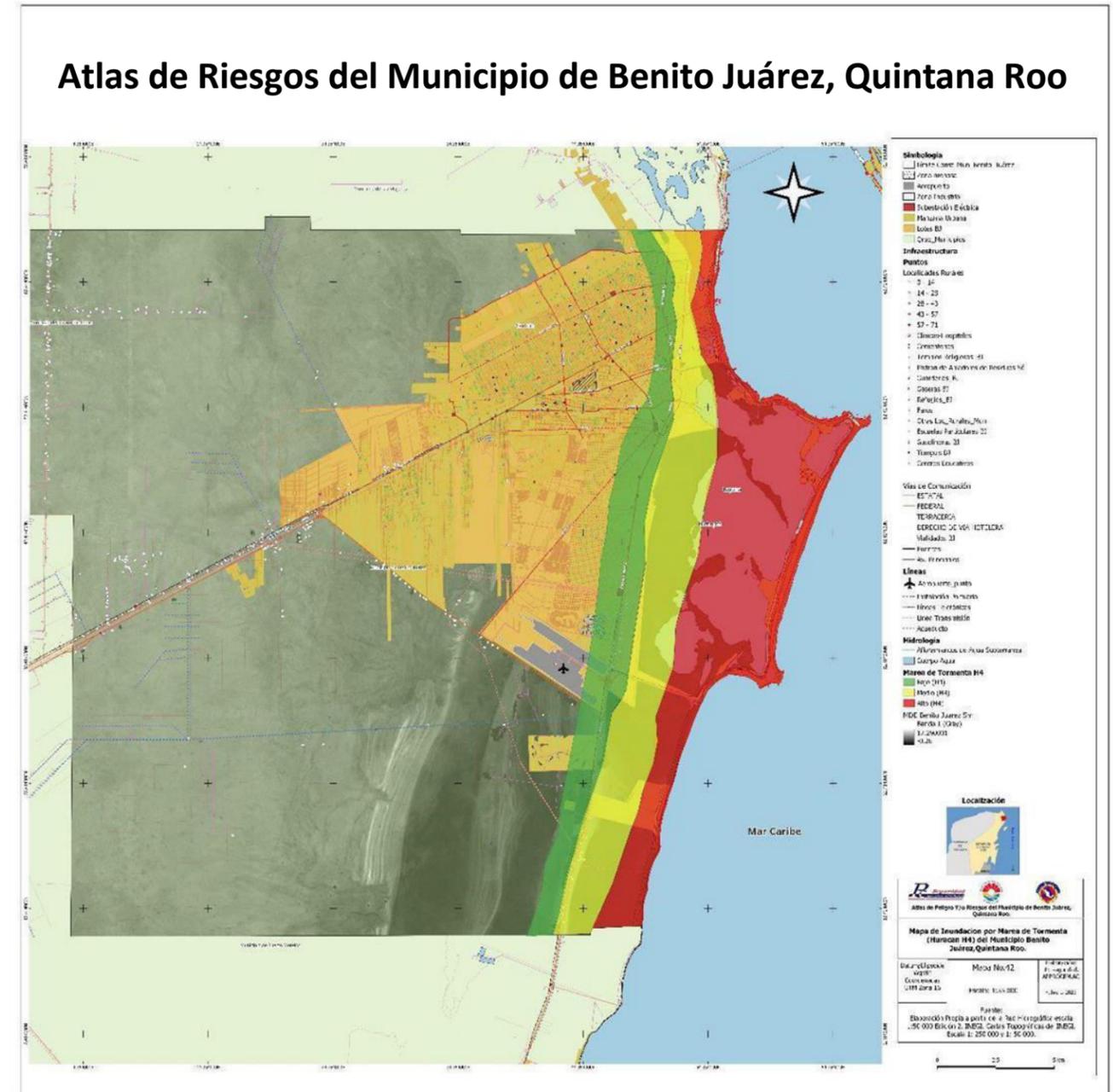
|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$685,028.91   |
| 2300500012517 | \$484,307.82   | 721 | Promedio | 0.42 | \$456,685.94   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$96,861.56    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$305,113.93   |
| 2300500012930 | \$331,040.00   | 367 | Promedio | 0.42 | \$203,409.28   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$66,208.00    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$208,555.20   |
| 2300500012945 | \$121,783.66   | 330 | Promedio | 0.42 | \$139,036.80   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$24,356.73    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$76,723.71    |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99  | Promedio | 0.42 | \$51,149.14    |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171 | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
| 2300500012983 | \$588,750.17   | 75  | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$117,750.03   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$370,912.61   |
| 2300500013290 | \$532,181.21   | 341 | Promedio | 0.42 | \$247,275.07   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$106,436.24   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$335,274.16   |
| 2300500013360 | \$241,011.06   | 522 | Promedio | 0.42 | \$223,516.11   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$123,566.40   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$389,234.16   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Promedio | 0.42 | \$259,489.44   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221 | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
| 2300500013657 | \$587,301.13   | 9   | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$117,460.23   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$369,999.71   |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207 | Promedio | 0.42 | \$246,666.47   |
|               |                |     | Mínima   | 0.2  | \$251,674.58   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$792,774.93   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$528,516.62   |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23   | Mínima   | 0.2  | \$330,213.00   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,040,170.95 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$693,447.30   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6    | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72   | Mínima   | 0.2  | \$584,089.23   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,839,881.09 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,226,587.39 |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140  | Mínima   | 0.2  | \$458,137.82   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,443,134.14 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$962,089.43   |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829  | Mínima   | 0.2  | \$259,404.08   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$817,122.86   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$544,748.58   |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47   | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573  | Mínima   | 0.2  | \$136,935.11   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$431,345.58   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$287,563.72   |
| 2300500021294 | \$463,932.60   | 1016 | Mínima   | 0.2  | \$92,786.52    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$292,277.54   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$194,851.69   |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861  | Mínima   | 0.2  | \$53,904.43    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$169,798.96   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$113,199.31   |
| 2300500023074 | \$433,824.52   | 193  | Mínima   | 0.2  | \$86,764.90    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$273,309.45   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$182,206.30   |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87   | Mínima   | 0.2  | \$245,160.82   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$772,256.58   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$514,837.72   |
| 2300500023093 | \$959,988.34   | 116  | Mínima   | 0.2  | \$191,997.67   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$604,792.65   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$403,195.10   |
| 2300500023799 | \$872,294.07   | 105  | Mínima   | 0.2  | \$174,458.81   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$549,545.26   |

|               |              |   |          |      |              |
|---------------|--------------|---|----------|------|--------------|
| 2300500024195 | \$949,951.25 | 7 | Promedio | 0.42 | \$366,363.51 |
|               |              |   | Mínima   | 0.2  | \$189,990.25 |
|               |              |   | Máxima   | 0.63 | \$598,469.29 |
|               |              |   | Promedio | 0.42 | \$398,979.53 |

Fuente: Elaboración propia

Mapa 93 Marea de Tormenta por Huracán Categoría IV.



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 84 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría V).**

| AGEBS         | Valor Vivienda  | Viviendas Afectadas | Pérdidas Económicas |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73    | 201                 | \$39,340,862.31     |
| 2300500010084 | \$334,290.02    | 510                 | \$17,048,790.86     |
| 2300500010099 | \$614,661.15    | 339                 | \$52,092,532.52     |
| 2300500010101 | \$1,098,625.91  | 148                 | \$40,649,158.80     |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17  | 142                 | \$89,748,839.75     |
| 2300500010135 | \$301,986.32    | 349                 | \$10,539,322.48     |
| 2300500010154 | \$453,380.98    | 462                 | \$52,365,502.80     |
| 2300500010169 | \$613,554.82    | 256                 | \$78,535,016.68     |
| 2300500010188 | \$569,368.22    | 492                 | \$28,012,916.62     |
| 2300500010192 | \$1,225,890.36  | 903                 | \$276,744,749.08    |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693                 | \$205,001,562.96    |
| 2300500010224 | \$621,660.40    | 1485                | \$230,791,424.96    |
| 2300500010239 | \$548,143.85    | 770                 | \$105,517,690.35    |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379                | \$362,651,885.32    |
| 2300500010277 | \$511,877.74    | 900                 | \$115,172,491.50    |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81                  | \$651,778,769.70    |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38                  | \$90,950,873.24     |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65                  | \$177,121,272.37    |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15                  | \$18,089,526.07     |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08  | 174                 | \$618,035,478.79    |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4                   | \$6,723,802.96      |
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867                 | \$234,351,609.08    |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645                | \$180,070,109.39    |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268                | \$345,491,365.07    |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03  | 439                 | \$133,748,596.82    |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18                  | \$187,429,563.98    |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11                  | \$39,071,208.43     |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983                 | \$105,472,742.80    |
| 2300500010898 | \$805,772.05    | 361                 | \$72,720,927.61     |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282                 | \$101,995,794.71    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423                 | \$50,650,802.20     |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480                 | \$56,714,705.03     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196                 | \$97,173,350.89     |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145                | \$185,365,627.62    |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910                 | \$180,038,622.15    |

|               |                |      |                  |
|---------------|----------------|------|------------------|
| 2300500011542 | \$266,159.83   | 469  | \$31,207,239.81  |
| 2300500011557 | \$226,043.13   | 926  | \$52,328,983.82  |
| 2300500011561 | \$1,837,438.67 | 64   | \$29,399,018.67  |
| 2300500011650 | \$193,605.98   | 1140 | \$55,177,702.96  |
| 2300500011665 | \$214,048.96   | 977  | \$52,281,459.04  |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | \$318,049,823.35 |
| 2300500011881 | \$230,730.99   | 764  | \$44,069,618.31  |
| 2300500011896 | \$279,007.68   | 519  | \$36,201,246.06  |
| 2300500011909 | \$279,875.65   | 489  | \$34,214,797.91  |
| 2300500011913 | \$276,467.89   | 634  | \$43,820,160.90  |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | \$28,812,158.04  |
| 2300500012095 | \$1,054,221.35 | 379  | \$99,887,472.45  |
| 2300500012409 | \$273,710.56   | 780  | \$21,349,423.40  |
| 2300500012413 | \$140,875.35   | 411  | \$14,474,941.72  |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | \$139,868,276.92 |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | \$61,090,440.64  |
| 2300500012451 | \$334,595.84   | 734  | \$24,559,334.63  |
| 2300500012466 | \$389,387.81   | 430  | \$41,859,189.60  |
| 2300500012470 | \$288,849.38   | 1038 | \$29,982,565.66  |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48 | 471  | \$128,035,166.23 |
| 2300500012517 | \$484,307.82   | 721  | \$87,296,484.81  |
| 2300500012926 | \$331,040.00   | 530  | \$17,545,120.00  |
| 2300500012930 | \$331,040.00   | 367  | \$30,372,920.00  |
| 2300500012945 | \$121,783.66   | 330  | \$10,047,151.90  |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99   | \$135,968,598.72 |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171  | \$98,771,912.34  |
| 2300500012983 | \$588,750.17   | 75   | \$11,039,065.71  |
| 2300500013290 | \$532,181.21   | 341  | \$45,368,448.37  |
| 2300500013360 | \$241,011.06   | 522  | \$31,451,943.33  |
| 2300500013375 | \$229,350.65   | 573  | \$13,141,792.44  |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99   | \$30,582,684.10  |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194  | \$460,384,817.56 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221  | \$13,315,861.07  |
| 2300500013642 | \$464,579.68   | 59   | \$2,741,020.13   |
| 2300500013657 | \$587,301.13   | 9    | \$1,321,427.55   |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207  | \$65,120,797.53  |
| 2300500013676 | \$514,840.69   | 113  | \$5,817,699.80   |
| 2300500013680 | \$748,196.64   | 44   | \$3,292,065.22   |
| 2300500013708 | \$331,040.00   | 326  | \$10,791,904.00  |
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23   | \$9,493,623.72   |

|               |                |      |                  |
|---------------|----------------|------|------------------|
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6    | \$25,422,103.64  |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45   | \$190,665,777.26 |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72   | \$52,568,030.99  |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140  | \$80,174,118.71  |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829  | \$268,807,482.55 |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47   | \$13,226,707.63  |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573  | \$98,079,770.35  |
| 2300500021294 | \$463,932.60   | 1016 | \$117,838,879.38 |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861  | \$58,014,645.21  |
| 2300500021735 | \$4,148,235.68 | 348  | \$144,358,601.66 |
| 2300500022555 | \$728,789.06   | 189  | \$13,774,113.21  |
| 2300500023074 | \$433,824.52   | 193  | \$20,932,033.28  |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87   | \$26,661,238.92  |
| 2300500023093 | \$959,988.34   | 116  | \$27,839,661.78  |
| 2300500023799 | \$872,294.07   | 105  | \$22,897,719.37  |
| 2300500024195 | \$949,951.25   | 7    | \$1,662,414.70   |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 85 Estimación de Pérdidas Económicas en Viviendas e Infraestructura por peligro de Inundación por Marea de Tormenta (Huracán Categoría V) A.**

| AGEBS         | Pérdidas Económicas | Viviendas Afectadas | Laminas  | Nivel de Elevación | Estimación de Perdidas |
|---------------|---------------------|---------------------|----------|--------------------|------------------------|
| 2300500010065 | \$782,902.73        | 201                 | Mínima   | 0.2                | \$156,580.55           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$493,228.72           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$328,819.15           |
| 2300500010084 | \$334,290.02        | 510                 | Mínima   | 0.2                | \$66,858.00            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$210,602.71           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$140,401.81           |
| 2300500010099 | \$614,661.15        | 339                 | Mínima   | 0.2                | \$122,932.23           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$387,236.52           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$258,157.68           |
| 2300500010101 | \$1,098,625.91      | 148                 | Mínima   | 0.2                | \$219,725.18           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$692,134.32           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$461,422.88           |
| 2300500010120 | \$1,264,068.17      | 142                 | Mínima   | 0.2                | \$252,813.63           |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$796,362.95           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$530,908.63           |
| 2300500010135 | \$301,986.32        | 349                 | Mínima   | 0.2                | \$60,397.26            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$190,251.38           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$126,834.25           |
| 2300500010154 | \$453,380.98        | 462                 | Mínima   | 0.2                | \$90,676.20            |
|               |                     |                     | Máxima   | 0.63               | \$285,630.02           |
|               |                     |                     | Promedio | 0.42               | \$190,420.01           |
| 2300500010169 | \$613,554.82        | 256                 | Mínima   | 0.2                | \$122,710.96           |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
| 2300500010188 | \$569,368.22    | 492  | Máxima   | 0.63 | \$386,539.54    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$257,693.02    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$113,873.64    |
| 2300500010192 | \$1,225,890.36  | 903  | Máxima   | 0.63 | \$358,701.98    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$239,134.65    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$245,178.07    |
| 2300500010205 | \$591,635.10    | 693  | Máxima   | 0.63 | \$772,310.93    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$514,873.95    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$118,327.02    |
| 2300500010224 | \$621,660.40    | 1485 | Máxima   | 0.63 | \$372,730.11    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$248,486.74    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$124,332.08    |
| 2300500010239 | \$548,143.85    | 770  | Máxima   | 0.63 | \$391,646.05    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$261,097.37    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$109,628.77    |
| 2300500010243 | \$525,963.58    | 1379 | Máxima   | 0.63 | \$345,330.63    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$230,220.42    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$105,192.72    |
| 2300500010277 | \$511,877.74    | 900  | Máxima   | 0.63 | \$331,357.06    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$220,904.70    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$102,375.55    |
| 2300500010385 | \$16,093,302.96 | 81   | Máxima   | 0.63 | \$322,482.98    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$214,988.65    |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$3,218,660.59  |
| 2300500010402 | \$4,786,888.07  | 38   | Máxima   | 0.63 | \$10,138,780.86 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$6,759,187.24  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$957,377.61    |
| 2300500010417 | \$5,449,885.30  | 65   | Máxima   | 0.63 | \$3,015,739.48  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,010,492.99  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$1,089,977.06  |
| 2300500010421 | \$2,411,936.81  | 15   | Máxima   | 0.63 | \$3,433,427.74  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,288,951.83  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$482,387.36    |
| 2300500010436 | \$7,103,856.08  | 174  | Máxima   | 0.63 | \$1,519,520.19  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$1,013,013.46  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4    | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$672,380.30    |
| 2300500010440 | \$3,361,901.48  | 4    | Máxima   | 0.63 | \$2,117,997.93  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$1,411,998.62  |
|               |                 |      | Mínima   | 0.2  | \$672,380.30    |

|               |                 |      |          |      |                 |
|---------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|
| 2300500010455 | \$1,081,206.96  | 867  | Mínima   | 0.2  | \$216,241.39    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$681,160.38    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$454,106.92    |
| 2300500010474 | \$437,860.45    | 1645 | Mínima   | 0.2  | \$87,572.09     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$275,852.08    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$183,901.39    |
| 2300500010489 | \$544,939.06    | 1268 | Mínima   | 0.2  | \$108,987.81    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$343,311.61    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$228,874.41    |
| 2300500010597 | \$1,218,666.03  | 439  | Mínima   | 0.2  | \$243,733.21    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$767,759.60    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$511,839.73    |
| 2300500010629 | \$20,825,507.11 | 18   | Mínima   | 0.2  | \$4,165,101.42  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$13,120,069.48 |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$8,746,712.99  |
| 2300500010652 | \$7,103,856.08  | 11   | Mínima   | 0.2  | \$1,420,771.22  |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$4,475,429.33  |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$2,983,619.55  |
| 2300500010794 | \$214,593.58    | 983  | Mínima   | 0.2  | \$42,918.72     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$135,193.96    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$90,129.30     |
| 2300500010898 | \$805,772.05    | 361  | Mínima   | 0.2  | \$161,154.41    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$507,636.39    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$338,424.26    |
| 2300500010949 | \$723,374.43    | 282  | Mínima   | 0.2  | \$161,154.41    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$507,636.39    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$338,424.26    |
| 2300500011218 | \$239,483.70    | 423  | Mínima   | 0.2  | \$47,896.74     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$150,874.73    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$100,583.15    |
| 2300500011222 | \$236,311.27    | 480  | Mínima   | 0.2  | \$47,262.25     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$148,876.10    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$99,250.73     |
| 2300500011237 | \$991,564.81    | 196  | Mínima   | 0.2  | \$198,312.96    |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$624,685.83    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$416,457.22    |
| 2300500011241 | \$323,782.76    | 1145 | Mínima   | 0.2  | \$64,756.55     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$203,983.14    |
|               |                 |      | Promedio | 0.42 | \$135,988.76    |
| 2300500011256 | \$395,689.28    | 910  | Mínima   | 0.2  | \$79,137.86     |
|               |                 |      | Máxima   | 0.63 | \$249,284.25    |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$166,189.50   |
| 2300500011542 | \$266,159.83   | 469  | Mínima   | 0.2  | \$53,231.97    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$167,680.69   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$111,787.13   |
| 2300500011557 | \$226,043.13   | 926  | Mínima   | 0.2  | \$45,208.63    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$142,407.17   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$94,938.11    |
| 2300500011561 | \$1,837,438.67 | 64   | Mínima   | 0.2  | \$367,487.73   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,157,586.36 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$771,724.24   |
| 2300500011650 | \$193,605.98   | 1140 | Mínima   | 0.2  | \$38,721.20    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$121,971.77   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$81,314.51    |
| 2300500011665 | \$214,048.96   | 977  | Mínima   | 0.2  | \$42,809.79    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$134,850.84   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$89,900.56    |
| 2300500011701 | \$2,765,650.64 | 230  | Mínima   | 0.2  | \$553,130.13   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,742,359.90 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,161,573.27 |
| 2300500011881 | \$230,730.99   | 764  | Mínima   | 0.2  | \$46,146.20    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$145,360.52   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$96,907.02    |
| 2300500011896 | \$279,007.68   | 519  | Mínima   | 0.2  | \$55,801.54    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$175,774.84   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$117,183.23   |
| 2300500011909 | \$279,875.65   | 489  | Mínima   | 0.2  | \$55,975.13    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$176,321.66   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$117,547.77   |
| 2300500011913 | \$276,467.89   | 634  | Mínima   | 0.2  | \$55,293.58    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$174,174.77   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$116,116.51   |
| 2300500012061 | \$2,744,015.05 | 21   | Mínima   | 0.2  | \$548,803.01   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,728,729.48 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,152,486.32 |
| 2300500012095 | \$1,054,221.35 | 379  | Mínima   | 0.2  | \$210,844.27   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$664,159.45   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$442,772.97   |
| 2300500012409 | \$273,710.56   | 780  | Mínima   | 0.2  | \$54,742.11    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$172,437.65   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$114,958.44   |
| 2300500012413 | \$140,875.35   | 411  | Mínima   | 0.2  | \$28,175.07    |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$88,751.47    |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$59,167.65    |
| 2300500012428 | \$350,108.33   | 799  | Mínima   | 0.2  | \$70,021.67    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$220,568.25   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$147,045.50   |
| 2300500012432 | \$251,919.34   | 485  | Mínima   | 0.2  | \$50,383.87    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$158,709.18   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$105,806.12   |
| 2300500012451 | \$334,595.84   | 734  | Mínima   | 0.2  | \$66,919.17    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$210,795.38   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$140,530.25   |
| 2300500012466 | \$389,387.81   | 430  | Mínima   | 0.2  | \$77,877.56    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$245,314.32   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$163,542.88   |
| 2300500012470 | \$288,849.38   | 1038 | Mínima   | 0.2  | \$57,769.88    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$181,975.11   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$121,316.74   |
| 2300500012485 | \$1,087,347.48 | 471  | Mínima   | 0.2  | \$217,469.50   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$685,028.91   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$456,685.94   |
| 2300500012517 | \$484,307.82   | 721  | Mínima   | 0.2  | \$96,861.56    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$305,113.93   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$203,409.28   |
| 2300500012926 | \$331,040.00   | 530  | Mínima   | 0.2  | \$66,208.00    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$208,555.20   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$139,036.80   |
| 2300500012930 | \$331,040.00   | 367  | Mínima   | 0.2  | \$66,208.00    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$208,555.20   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$139,036.80   |
| 2300500012945 | \$121,783.66   | 330  | Mínima   | 0.2  | \$24,356.73    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$76,723.71    |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$51,149.14    |
| 2300500012964 | \$2,746,840.38 | 99   | Mínima   | 0.2  | \$549,368.08   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,730,509.44 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,153,672.96 |
| 2300500012979 | \$1,155,227.04 | 171  | Mínima   | 0.2  | \$231,045.41   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$727,793.04   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$485,195.36   |
| 2300500012983 | \$588,750.17   | 75   | Mínima   | 0.2  | \$117,750.03   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$370,912.61   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$247,275.07   |

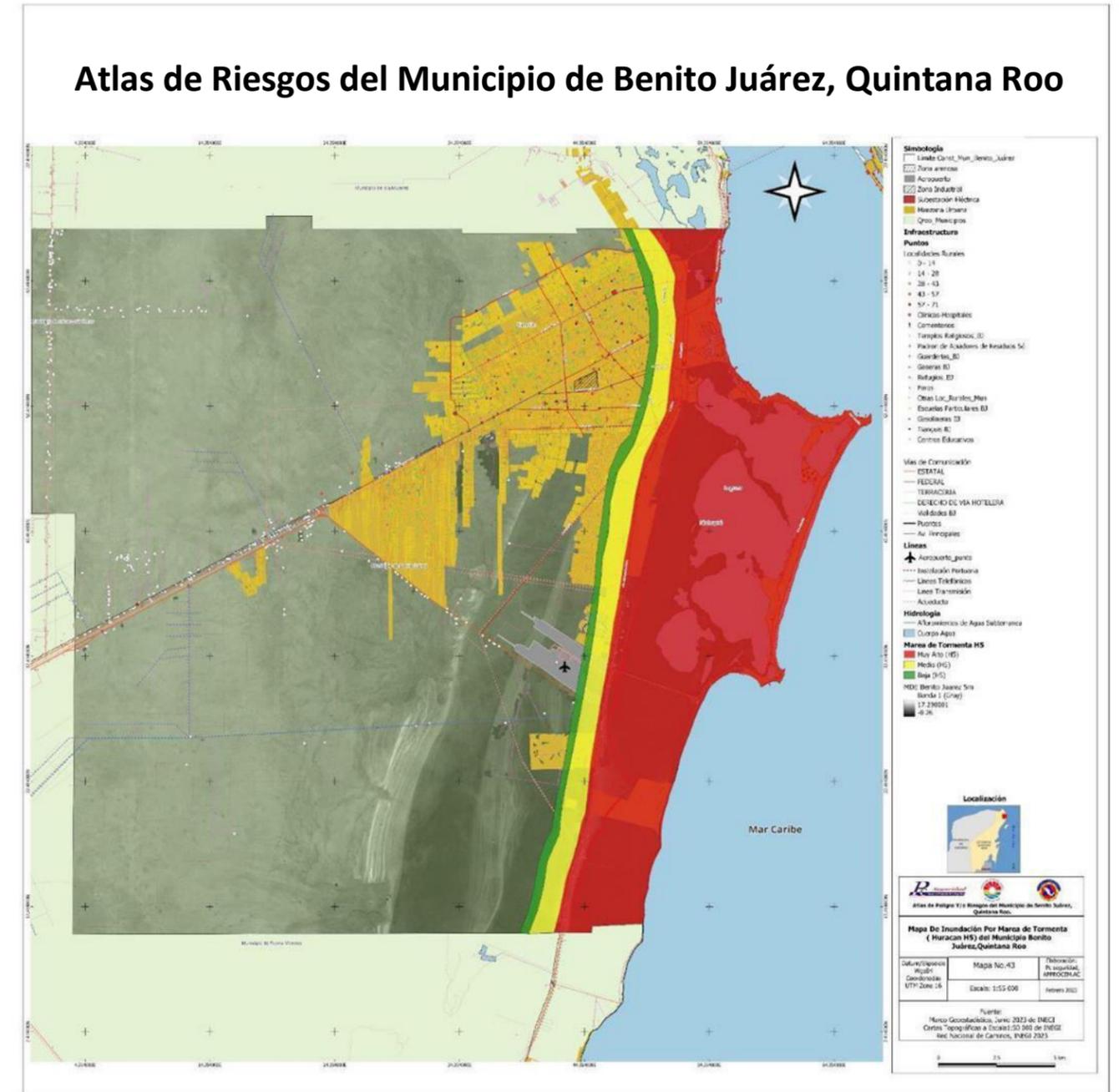
|               |                |     |          |      |                |
|---------------|----------------|-----|----------|------|----------------|
| 2300500013290 | \$532,181.21   | 341 | Mínima   | 0.2  | \$106,436.24   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$335,274.16   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$223,516.11   |
| 2300500013360 | \$241,011.06   | 522 | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
| 2300500013375 | \$229,350.65   | 573 | Mínima   | 0.2  | \$45,870.13    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$144,490.91   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$96,327.27    |
| 2300500013479 | \$617,832.00   | 99  | Mínima   | 0.2  | \$123,566.40   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$389,234.16   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$259,489.44   |
| 2300500013483 | \$4,746,235.23 | 194 | Mínima   | 0.2  | \$949,247.05   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$2,990,128.19 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$1,993,418.80 |
| 2300500013604 | \$241,011.06   | 221 | Mínima   | 0.2  | \$48,202.21    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$151,836.97   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$101,224.65   |
| 2300500013642 | \$464,579.68   | 59  | Mínima   | 0.2  | \$92,915.94    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$292,685.20   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$195,123.47   |
| 2300500013657 | \$587,301.13   | 9   | Mínima   | 0.2  | \$117,460.23   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$369,999.71   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$246,666.47   |
| 2300500013661 | \$1,258,372.90 | 207 | Mínima   | 0.2  | \$251,674.58   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$792,774.93   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$528,516.62   |
| 2300500013676 | \$514,840.69   | 113 | Mínima   | 0.2  | \$102,968.14   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$324,349.63   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$216,233.09   |
| 2300500013680 | \$748,196.64   | 44  | Mínima   | 0.2  | \$149,639.33   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$471,363.88   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$314,242.59   |
| 2300500013708 | \$331,040.00   | 326 | Mínima   | 0.2  | \$66,208.00    |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$208,555.20   |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$139,036.80   |
| 2300500013731 | \$1,651,065.00 | 23  | Mínima   | 0.2  | \$330,213.00   |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$1,040,170.95 |
|               |                |     | Promedio | 0.42 | \$693,447.30   |
| 2300500013892 | \$8,474,034.55 | 6   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |     | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |

|               |                |      |          |      |                |
|---------------|----------------|------|----------|------|----------------|
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013905 | \$8,474,034.55 | 45   | Mínima   | 0.2  | \$1,694,806.91 |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$5,338,641.77 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$3,559,094.51 |
| 2300500013924 | \$2,920,446.17 | 72   | Mínima   | 0.2  | \$584,089.23   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,839,881.09 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,226,587.39 |
| 2300500013939 | \$2,290,689.11 | 140  | Mínima   | 0.2  | \$458,137.82   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$1,443,134.14 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$962,089.43   |
| 2300500013943 | \$1,297,020.42 | 829  | Mínima   | 0.2  | \$259,404.08   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$817,122.86   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$544,748.58   |
| 2300500014138 | \$562,838.62   | 47   | Mínima   | 0.2  | \$112,567.72   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$354,588.33   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$236,392.22   |
| 2300500020987 | \$684,675.53   | 573  | Mínima   | 0.2  | \$136,935.11   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$431,345.58   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$287,563.72   |
| 2300500021294 | \$463,932.60   | 1016 | Mínima   | 0.2  | \$92,786.52    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$292,277.54   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$194,851.69   |
| 2300500021307 | \$269,522.16   | 861  | Mínima   | 0.2  | \$53,904.43    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$169,798.96   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$113,199.31   |
| 2300500021735 | \$4,148,235.68 | 348  | Mínima   | 0.2  | \$829,647.14   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$2,613,388.48 |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$1,742,258.99 |
| 2300500022555 | \$728,789.06   | 189  | Mínima   | 0.2  | \$145,757.81   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$459,137.11   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$306,091.41   |
| 2300500023074 | \$433,824.52   | 193  | Mínima   | 0.2  | \$86,764.90    |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$273,309.45   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$182,206.30   |
| 2300500023089 | \$1,225,804.09 | 87   | Mínima   | 0.2  | \$245,160.82   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$772,256.58   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$514,837.72   |
| 2300500023093 | \$959,988.34   | 116  | Mínima   | 0.2  | \$191,997.67   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$604,792.65   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$403,195.10   |
| 2300500023799 | \$872,294.07   | 105  | Mínima   | 0.2  | \$174,458.81   |
|               |                |      | Máxima   | 0.63 | \$549,545.26   |
|               |                |      | Promedio | 0.42 | \$366,363.51   |

|               |              |   |          |      |              |
|---------------|--------------|---|----------|------|--------------|
| 2300500024195 | \$949,951.25 | 7 | Mínima   | 0.2  | \$189,990.25 |
|               |              |   | Máxima   | 0.63 | \$598,469.29 |
|               |              |   | Promedio | 0.42 | \$398,979.53 |

Fuente: Elaboración propia

Mapa 94 Marea de Tormenta por Huracán Categoría V.



Fuente: Elaboración propia

## RIESGOS POR VIENTOS FUERTES (considerando los producidos por fenómenos ciclónicos)

Benito Juárez se encuentra en una zona propensa a los vientos fuertes y huracanes debido a su ubicación en la costa del Caribe. Los vientos huracanados pueden ser extremadamente peligrosos y presentar una serie de riesgos para la población, la infraestructura y los ecosistemas locales, incluyendo los siguientes:

1. Daños a la propiedad: los vientos huracanados pueden causar daños significativos a las viviendas, edificios y otras estructuras en la zona afectada. Los objetos pueden ser arrastrados por los vientos y causar daños a los vehículos y otras propiedades.
2. Interrupción de los servicios: los vientos huracanados pueden interrumpir los servicios básicos como la electricidad, el agua y las comunicaciones. Esto puede afectar la capacidad de la población para hacer frente a los riesgos relacionados con los vientos y los huracanes y puede tener un impacto negativo en la economía local.
3. Riesgos para la seguridad: los vientos huracanados pueden ser extremadamente peligrosos para las personas y los animales. Pueden derribar árboles, postes eléctricos y otros objetos, lo que puede poner en riesgo la seguridad de las personas que se encuentran en la zona afectada.
4. Daños a los ecosistemas: los vientos huracanados pueden causar daños graves a los ecosistemas costeros, como los arrecifes de coral y las playas. Esto puede tener un impacto negativo en la biodiversidad local y en las actividades económicas relacionadas con el turismo.

Es importante que la población del Municipio esté preparada para hacer frente a los riesgos asociados con los vientos y los huracanes. Se deben tomar medidas de seguridad, como la evacuación de las zonas de riesgo, el aseguramiento de las viviendas y la promoción de prácticas sostenibles para la conservación de los ecosistemas locales. Asimismo, es fundamental seguir las recomendaciones y los avisos de las autoridades locales en caso de una alerta de huracán.

Para calcular el valor de la pérdida en infraestructura y vivienda se tomaron los valores catastrales de las zonas afectadas, así mismo se consultó a diferentes aseguradoras sobre el valor de afectación de las instalaciones turísticas y vivienda en caso de afectación, resultando los porcentajes el valor estimado del daño en las instalaciones y viviendas, incluye el valor de infraestructura debido a que el valor catastral están incluidos los valores de los servicios básicos de la zona.

Con base a lo anterior se estableció la siguiente tabla:

Tabla 86 Valores del Estimado para Peligro de Vientos Fuertes acordes a categoría de ciclón tropical.

| Velocidad del Viento |      |
|----------------------|------|
| DT                   | 5%   |
| TT                   | 10%  |
| Huracán 1            | 20%  |
| Huracán 2            | 30%  |
| Huracán 3            | 40%  |
| Huracán 4            | 50%  |
| Huracán 5+           | +50% |

Fuente: Elaboración propia

Mapas y tablas de posibles pérdidas de Vientos Fuertes (Huracanes)<sup>42</sup>

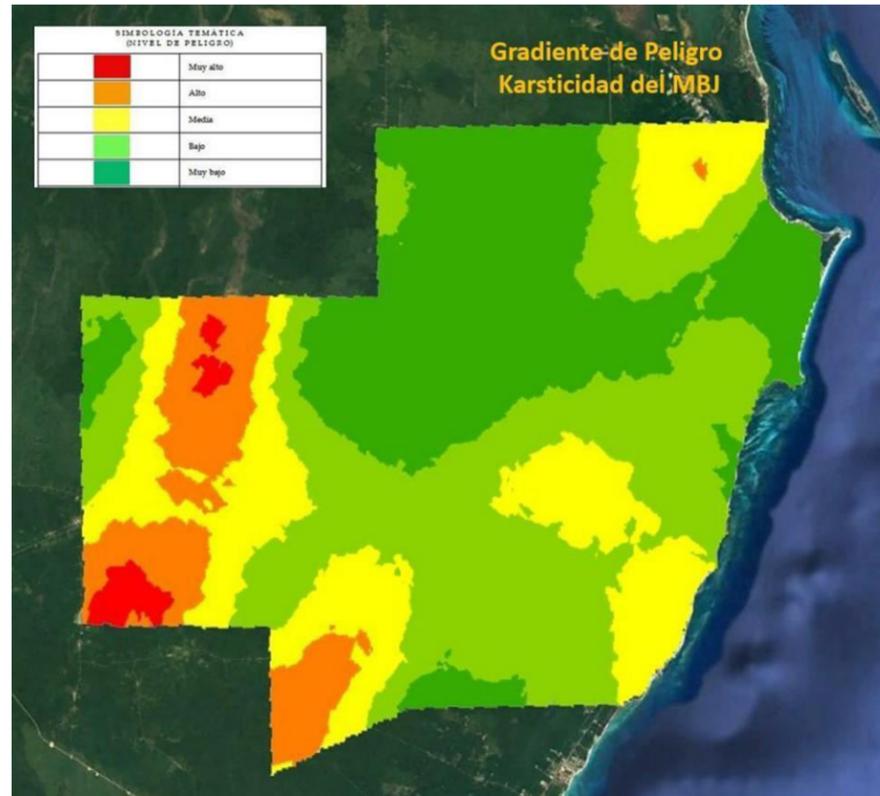
## RIESGOS POR CENOTES URBANOS

Para Benito Juárez, al igual que gran parte de la península de Yucatán, se encuentra en una zona con un tipo de terreno conocido como karst, que es un paisaje cárstico que se caracteriza por la disolución de la roca caliza subterránea y la formación de características topográficas como cuevas, dolinas y ríos subterráneos. Los principales riesgos que presenta la karsticidad en Cancún son los siguientes:

1. Hundimientos del terreno: el proceso de disolución de la roca caliza subterránea puede provocar la formación de huecos y cavidades, lo que puede hacer que el terreno sea inestable y propenso a hundimientos. Esto puede causar daños a las propiedades y la infraestructura en la zona afectada.
2. Contaminación del agua: los ríos subterráneos y las cuevas que se encuentran en el paisaje cárstico pueden ser una fuente importante de agua potable. Sin embargo, la disolución de la roca caliza puede permitir la contaminación del agua por productos químicos y otros contaminantes, lo que puede afectar la salud de las personas y los ecosistemas locales.
3. Inundaciones: la disolución de la roca caliza puede crear canales subterráneos que permiten la acumulación de grandes cantidades de agua subterránea. Si se produce un aumento en el nivel del agua, ya sea por lluvias torrenciales o por la actividad humana, estas zonas pueden inundarse, lo que puede causar daños a las propiedades y la infraestructura.
4. Riesgos para la construcción: la karsticidad puede presentar desafíos para la construcción de edificios y otras estructuras. La disolución de la roca caliza puede debilitar la estabilidad del suelo y hacer que sea más difícil construir en áreas cársticas.

En resumen, la karsticidad en Cancún puede presentar riesgos para la seguridad y el bienestar de la población, así como para el medio ambiente.

<sup>42</sup> Véase los mapas en apartado de Mareas de Tormenta



| Presencia de Cenotes |      |
|----------------------|------|
| Zona 5               | 10%  |
| Zona 4               | 20%  |
| Zona 3               | 30%  |
| Zona 2               | 40%  |
| Zona 1               | 50%  |
| Zona 0               | +50% |

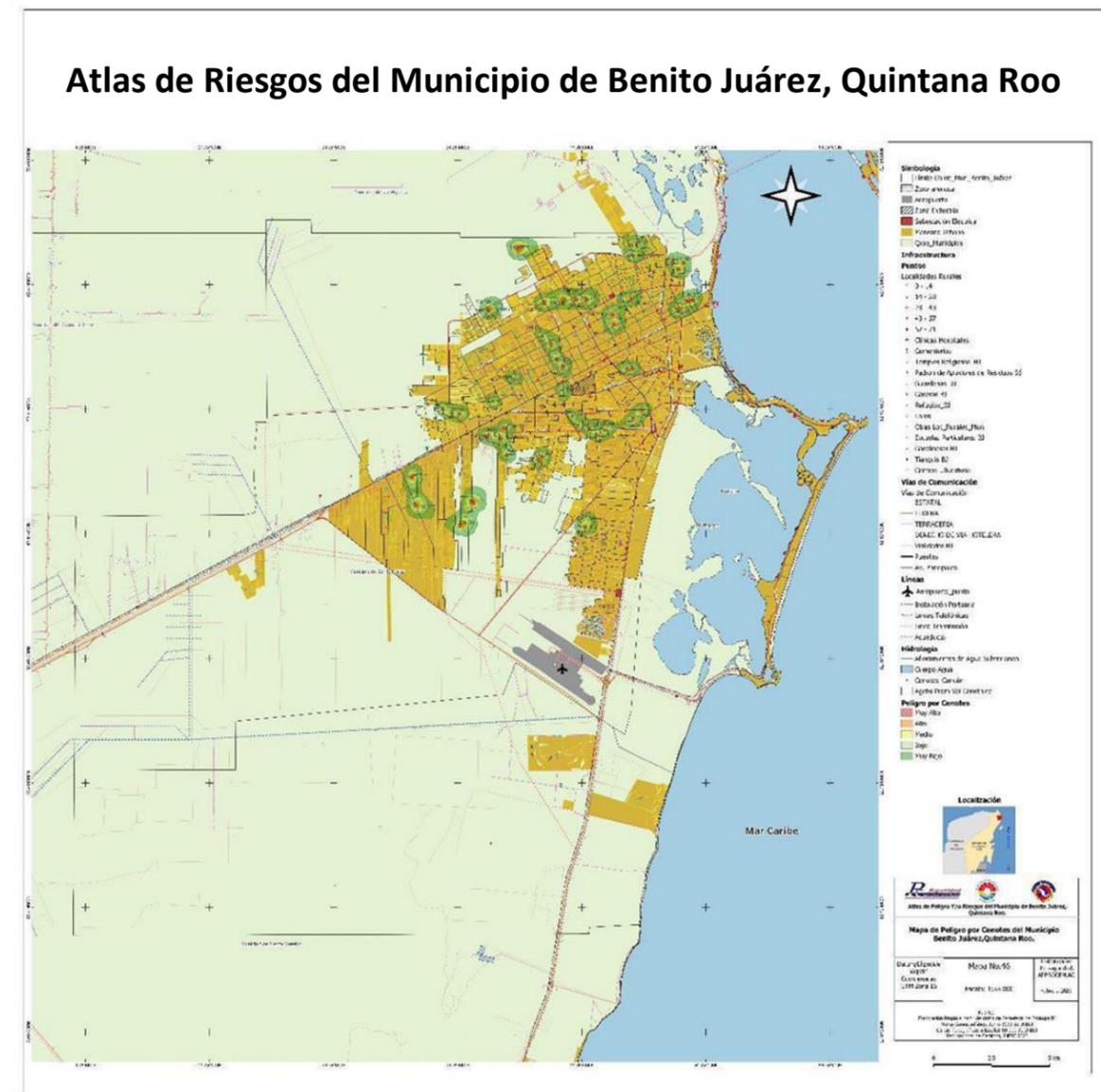
Fuente: Elaboración propia

Mapa 95 Peligros por Cenotes Urbanos

El gradiente de riesgo para infraestructura cercana a cenotes se refiere al nivel de peligro que enfrenta una estructura construida cerca de un cenote en términos de su seguridad y estabilidad. Este gradiente de riesgo puede variar dependiendo de diversos factores, entre ellos:

1. Distancia del cenote: entre más cerca esté una estructura del cenote, mayor será el riesgo de daño debido a la erosión y/o colapso del suelo.
2. Tipo de suelo: algunos suelos son más propensos a la erosión y/o colapso que otros. Por ejemplo, los suelos arenosos son menos estables que los suelos rocosos consolidados.
3. Profundidad y tamaño del cenote: cuanto más profundo y grande sea el cenote, mayor será el riesgo de daño a las estructuras cercanas.
4. Tipo de estructura: algunas estructuras son más resistentes que otras. Una estructura bien diseñada y construida puede soportar mejor los efectos de la erosión y/o colapso del suelo que una estructura más débil.
5. Actividades humanas cercanas: las actividades humanas cercanas, como la extracción de agua subterránea o la construcción de carreteras y edificios, pueden afectar la estabilidad del suelo y aumentar el riesgo de daño a las estructuras cercanas al cenote.

Es importante evaluar el gradiente de riesgo para infraestructura cercana a cenotes antes de construir cualquier estructura en la zona. Para ello, se deben llevar a cabo estudios geológicos y geotécnicos exhaustivos y se deben considerar todos los factores relevantes que puedan afectar la seguridad y estabilidad de la estructura. Si se determina que el riesgo es alto, se pueden tomar medidas para reducir el riesgo, como la implementación de medidas de refuerzo para las estructuras existentes o la selección de un sitio alternativo de construcción.



Fuente: Elaboración propia

En el caso de fenómenos geológicos el siguiente mapa y tabla fue la que resultó del análisis por AGEB Urbana.

**Mapa 96 Riesgo Exposición por AGEBS Cenotes Urbanos**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 87 Pérdidas Económicas por Peligros Geológicos y AGEB'S Afectados**

| Súper Manzana/Región | AGEB          | Vivienda Afectada | Pérdidas Económicas |
|----------------------|---------------|-------------------|---------------------|
| 307                  | 2300500023106 | 115               | 89,468,470.73       |
|                      | 2300500022540 | 262               | 169,056,521.80      |
|                      | 2300500022555 | 189               | 137,741,132.07      |
| 533                  | 2300500013820 | 466               | 1,306,525,094.85    |
|                      | 2300500014034 | 169               | 473,825,624.53      |
|                      | 2300500013820 | 466               | 1,306,525,094.85    |
|                      | 2300500013816 | 625               | 1,752,313,700.18    |
|                      | 2300500014049 | 720               | 2,018,665,382.60    |
|                      | 2300500014068 | 476               | 1,334,562,114.05    |
|                      | 2300500014072 | 606               | 1,699,043,363.69    |
|                      | 2300500014053 | 913               | 2,559,779,853.22    |
| 325                  | 2300500013750 | 534               | 240,198,191.03      |
| 321                  | 2300500013765 | 1357              | 493,090,519.31      |
|                      | 2300500014392 | 311               | 115,991,275.84      |
| 319                  | 2300500013055 | 131               | 367,284,951.56      |
|                      | 230050001306A | 194               | 543,918,172.53      |
|                      | 2300500013411 | 73                | 204,670,240.18      |
| 539                  | 2300500014000 | 95                | 21,647,738.50       |
| 532                  | 2300500013040 | 654               | 149,027,589.28      |
| 522                  | 2300500013426 | 1260              | 287,117,373.84      |
| 202                  | 2300500013727 | 2838              | 400,151,185.43      |
| 200                  | 2300500012678 | 562               | 87,905,113.94       |
| 104                  | 2300500012254 | 1375              | 172,957,126.98      |
| 200                  | 2300500013318 | 1045              | 169,581,939.96      |
|                      | 2300500011311 | 1066              | 252,444,413.96      |
| 103                  | 2300500010934 | 982               | 244,728,308.95      |
| 251                  | 2300500015206 | 642               | 119,302,640.52      |
| 255                  | 230050001562A | 140               | 26,016,152.14       |
| 215                  | 2300500012644 | 4458              | 749,817,052.51      |
|                      | 2300500013248 | 1077              | 233,152,055.67      |
| 216                  | 230050001263A | 2600              | 406,444,018.75      |
| 217                  | 2300500012305 | 1145              | 212,018,917.83      |
| 218                  | 2300500012292 | 427               | 85,128,704.35       |
|                      | 2300500011133 | 763               | 231,412,585.22      |
| 294                  | 2300500011148 | 723               | 204,088,831.60      |
| 58                   | 2300500011684 | 615               | 153,527,426.82      |

|     |               |      |                |
|-----|---------------|------|----------------|
| 97  | 2300500011699 | 380  | 161,119,541.72 |
| 98  | 2300500010883 | 193  | 56,330,866.00  |
| 512 | 2300500011345 | 265  | 277,096,995.40 |
| 510 | 2300500011788 | 492  | 148,315,671.78 |
|     | 2300500011773 | 658  | 165,404,786.31 |
| 524 | 2300500012502 | 284  | 84,165,573.49  |
| 523 | 2300500013002 | 90   | 47,775,168.18  |
|     | 2300500012714 | 331  | 139,843,827.35 |
| 505 | 230050001270A | 644  | 157,051,931.64 |
| 500 | 2300500012451 | 734  | 245,593,346.32 |
| 502 | 2300500012470 | 1038 | 299,825,656.63 |
| 501 | 2300500012466 | 430  | 167,436,758.41 |
|     | 2300500012095 | 379  | 399,549,889.81 |
| 230 | 2300500011010 | 913  | 241,334,838.09 |
| 229 | 2300500011487 | 1117 | 335,655,077.92 |
| 231 | 2300500011491 | 887  | 289,890,533.78 |
| 228 | 2300500011627 | 960  | 265,476,577.52 |
|     | 2300500011504 | 709  | 524,172,110.87 |
| 233 | 2300500011519 | 841  | 251,117,067.42 |
| 232 | 2300500011434 | 1130 | 417,348,645.04 |
| 226 | 230050001231A | 268  | 52,947,193.04  |
|     | 2300500012324 | 451  | 87,837,186.43  |
| 225 | 2300500012606 | 288  | 103,894,314.21 |
|     | 2300500012593 | 500  | 97,151,785.00  |
| 248 | 2300500013267 | 1307 | 230,650,298.09 |
| 223 | 2300500012625 | 3435 | 504,375,801.45 |
| 253 | 2300500014316 | 1027 | 259,745,671.68 |
|     | 2300500013252 | 1251 | 125,593,964.45 |
|     | 2300500014320 | 1084 | 177,963,782.37 |
| 248 | 2300500013271 | 598  | 94,790,583.89  |
| 250 | 230050001523A | 1182 | 180,189,148.48 |
|     | 2300500014918 | 746  | 113,723,438.89 |
| 244 | 2300500013375 | 573  | 131,417,924.36 |
|     | 2300500013360 | 522  | 125,807,773.32 |
| 242 | 230050001338A | 360  | 119,174,400.00 |
|     | 2300500012930 | 367  | 121,491,680.00 |
|     | 2300500012926 | 530  | 175,451,200.00 |
|     | 2300500013708 | 326  | 107,919,040.00 |
| 78  | 2300500011557 | 926  | 209,315,935.29 |
| 82  | 2300500012428 | 799  | 279,736,553.83 |

|    |               |      |                |
|----|---------------|------|----------------|
| 77 | 2300500012432 | 485  | 122,180,881.27 |
| 83 | 2300500011241 | 1145 | 370,731,255.23 |
| 75 | 2300500010474 | 1645 | 720,280,437.54 |
|    | 2300500010489 | 1268 | 690,982,730.13 |
| 74 | 2300500010243 | 1379 | 725,303,770.64 |
|    | 2300500011218 | 423  | 101,301,604.40 |
|    | 2300500011222 | 480  | 113,429,410.06 |
|    | 2300500011237 | 196  | 194,346,701.78 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88 Pérdidas Económicas por Peligros Geológicos y AGEB'S Afectados

| SM / Región | AGEB          | Viviend a Afectad a | Pérdidas Económicas | Posibles Perdidas      |                          |                        |
|-------------|---------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
|             |               |                     |                     | Mínimo                 | Máximo                   | Promedio               |
| 307         | 2300500023106 | 115                 | 89,468,470.73       | 1,028,887,413,395.00   | 5,144,437,066,975.00     | 3,086,662,240,185.00   |
|             | 2300500022540 | 262                 | 169,056,521.80      | 4,429,280,871,160.00   | 22,146,404,355,800.00    | 13,287,842,613,480.00  |
|             | 2300500022555 | 189                 | 137,741,132.07      | 2,603,307,396,123.00   | 13,016,536,980,615.00    | 7,809,922,188,369.00   |
| 533         | 2300500013820 | 466                 | 1,306,525,094.85    | 60,884,069,420,010.00  | 304,420,347,100,050.00   | 182,652,208,260,030.00 |
|             | 2300500014034 | 169                 | 473,825,624.53      | 8,007,653,054,557.00   | 40,038,265,272,785.00    | 24,022,959,163,671.00  |
|             | 2300500013820 | 466                 | 1,306,525,094.85    | 60,884,069,420,010.00  | 304,420,347,100,050.00   | 182,652,208,260,030.00 |
|             | 2300500013816 | 625                 | 1,752,313,700.18    | 109,519,606,261,250.00 | 547,598,031,306,250.00   | 328,558,818,783,750.00 |
|             | 2300500014049 | 720                 | 2,018,665,382.60    | 145,343,907,547,200.00 | 726,719,537,736,000.00   | 436,031,722,641,600.00 |
|             | 2300500014068 | 476                 | 1,334,562,114.05    | 63,525,156,628,780.00  | 317,625,783,143,900.00   | 190,575,469,886,340.00 |
|             | 2300500014072 | 606                 | 1,699,043,363.69    | 102,962,027,839,614.00 | 514,810,139,198,070.00   | 308,886,083,518,842.00 |
|             | 2300500014053 | 913                 | 2,559,779,853.22    | 233,707,900,598,986.00 | 1,168,539,502,994,930.00 | 701,123,701,796,958.00 |
| 325         | 2300500013750 | 534                 | 240,198,191.03      | 12,826,583,401,002.00  | 64,132,917,005,010.00    | 38,479,750,203,006.00  |
| 321         | 2300500013765 | 1357                | 493,090,519.31      | 66,912,383,470,367.00  | 334,561,917,351,835.00   | 200,737,150,411,101.00 |
|             | 2300500014392 | 311                 | 115,991,275.84      | 3,607,328,678,624.00   | 18,036,643,393,120.00    | 10,821,986,035,872.00  |
| 319         | 2300500013055 | 131                 | 367,284,951.56      | 4,811,432,865,436.00   | 24,057,164,327,180.00    | 14,434,298,596,308.00  |
|             | 230050001306A | 194                 | 543,918,172.53      | 10,552,012,547,082.00  | 52,760,062,735,410.00    | 31,656,037,641,246.00  |
|             | 2300500013411 | 73                  | 204,670,240.18      | 1,494,092,753,314.00   | 7,470,463,766,570.00     | 4,482,278,259,942.00   |
| 539         | 2300500014000 | 95                  | 21,647,738.50       | 205,653,515,750.00     | 1,028,267,578,750.00     | 616,960,547,250.00     |
| 532         | 2300500013040 | 654                 | 149,027,589.28      | 9,746,404,338,912.00   | 48,732,021,694,560.00    | 29,239,213,016,736.00  |
| 522         | 2300500013426 | 1260                | 287,117,373.84      | 36,176,789,103,840.00  | 180,883,945,519,200.00   | 108,530,367,311,520.00 |
| 202         | 2300500013727 | 2838                | 400,151,185.43      | 113,562,906,425,034.00 | 567,814,532,125,170.00   | 340,688,719,275,102.00 |
| 200         | 2300500012678 | 562                 | 87,905,113.94       | 4,940,267,403,428.00   | 24,701,337,017,140.00    | 14,820,802,210,284.00  |

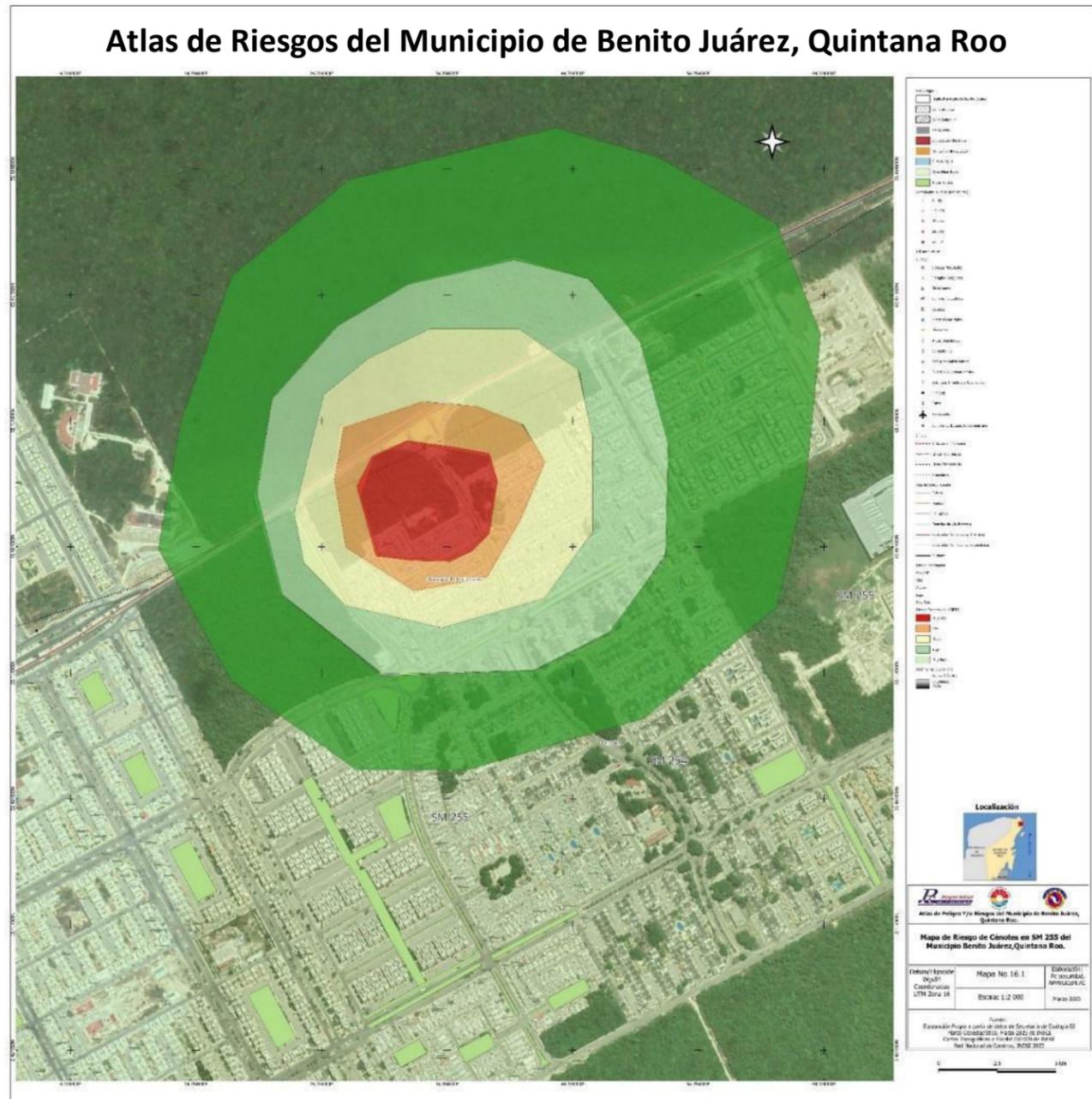
|     |               |      |                |                        |                          |                          |
|-----|---------------|------|----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 104 | 2300500012254 | 1375 | 172,957,126.98 | 23,781,604,959,750.00  | 118,908,024,798,750.00   | 71,344,814,879,250.00    |
| 200 | 2300500013318 | 1045 | 169,581,939.96 | 17,721,312,725,820.00  | 88,606,563,629,100.00    | 53,163,938,177,460.00    |
| 103 | 2300500011311 | 1066 | 252,444,413.96 | 26,910,574,528,136.00  | 134,552,872,640,680.00   | 80,731,723,584,408.00    |
|     | 2300500010934 | 982  | 244,728,308.95 | 24,032,319,938,890.00  | 120,161,599,694,450.00   | 72,096,959,816,670.00    |
| 251 | 2300500015206 | 642  | 119,302,640.52 | 7,659,229,521,384.00   | 38,296,147,606,920.00    | 22,977,688,564,152.00    |
| 255 | 230050001562A | 140  | 26,016,152.14  | 364,226,129,960.00     | 1,821,130,649,800.00     | 1,092,678,389,880.00     |
| 215 | 2300500012644 | 4458 | 749,817,052.51 | 334,268,442,008,958.00 | 1,671,342,210,044,790.00 | 1,002,805,326,026,870.00 |
|     | 2300500013248 | 1077 | 233,152,055.67 | 25,110,476,395,659.00  | 125,552,381,978,295.00   | 75,331,429,186,977.00    |
| 216 | 230050001263A | 2600 | 406,444,018.75 | 105,675,444,875,000.00 | 528,377,224,375,000.00   | 317,026,334,625,000.00   |
| 217 | 2300500012305 | 1145 | 212,018,917.83 | 24,276,166,091,535.00  | 121,380,830,457,675.00   | 72,828,498,274,605.00    |
| 218 | 2300500012292 | 427  | 85,128,704.35  | 3,634,995,675,745.00   | 18,174,978,378,725.00    | 10,904,987,027,235.00    |
|     | 2300500011133 | 763  | 231,412,585.22 | 17,656,780,252,286.00  | 88,283,901,261,430.00    | 52,970,340,756,858.00    |
| 294 | 2300500011148 | 723  | 204,088,831.60 | 14,755,622,524,680.00  | 73,778,112,623,400.00    | 44,266,867,574,040.00    |
| 58  | 2300500011684 | 615  | 153,527,426.82 | 9,441,936,749,430.00   | 47,209,683,747,150.00    | 28,325,810,248,290.00    |
| 97  | 2300500011699 | 380  | 161,119,541.72 | 6,122,542,585,360.00   | 30,612,712,926,800.00    | 18,367,627,756,080.00    |
| 98  | 2300500010883 | 193  | 56,330,866.00  | 1,087,185,713,800.00   | 5,435,928,569,000.00     | 3,261,557,141,400.00     |
| 512 | 2300500011345 | 265  | 277,096,995.40 | 7,343,070,378,100.00   | 36,715,351,890,500.00    | 22,029,211,134,300.00    |
| 510 | 2300500011788 | 492  | 148,315,671.78 | 7,297,131,051,576.00   | 36,485,655,257,880.00    | 21,891,393,154,728.00    |
|     | 2300500011773 | 658  | 165,404,786.31 | 10,883,634,939,198.00  | 54,418,174,695,990.00    | 32,650,904,817,594.00    |
| 524 | 2300500012502 | 284  | 84,165,573.49  | 2,390,302,287,116.00   | 11,951,511,435,580.00    | 7,170,906,861,348.00     |
| 523 | 2300500013002 | 90   | 47,775,168.18  | 429,976,513,620.00     | 2,149,882,568,100.00     | 1,289,929,540,860.00     |
|     | 2300500012714 | 331  | 139,843,827.35 | 4,628,830,685,285.00   | 23,144,153,426,425.00    | 13,886,492,055,855.00    |
| 505 | 230050001270A | 644  | 157,051,931.64 | 10,114,144,397,616.00  | 50,570,721,988,080.00    | 30,342,433,192,848.00    |
| 500 | 2300500012451 | 734  | 245,593,346.32 | 18,026,551,619,888.00  | 90,132,758,099,440.00    | 54,079,654,859,664.00    |
| 502 | 2300500012470 | 1038 | 299,825,656.63 | 31,121,903,158,194.00  | 155,609,515,790,970.00   | 93,365,709,474,582.00    |
| 501 | 2300500012466 | 430  | 167,436,758.41 | 7,199,780,611,630.00   | 35,998,903,058,150.00    | 21,599,341,834,890.00    |
|     | 2300500012095 | 379  | 399,549,889.81 | 15,142,940,823,799.00  | 75,714,704,118,995.00    | 45,428,822,471,397.00    |
| 230 | 2300500011010 | 913  | 241,334,838.09 | 22,033,870,717,617.00  | 110,169,353,588,085.00   | 66,101,612,152,851.00    |
| 229 | 2300500011487 | 1117 | 335,655,077.92 | 37,492,672,203,664.00  | 187,463,361,018,320.00   | 112,478,016,610,992.00   |
| 231 | 2300500011491 | 887  | 289,890,533.78 | 25,713,290,346,286.00  | 128,566,451,731,430.00   | 77,139,871,038,858.00    |
| 228 | 2300500011627 | 960  | 265,476,577.52 | 25,485,751,441,920.00  | 127,428,757,209,600.00   | 76,457,254,325,760.00    |
|     | 2300500011504 | 709  | 524,172,110.87 | 37,163,802,660,683.00  | 185,819,013,303,415.00   | 111,491,407,982,049.00   |
| 233 | 2300500011519 | 841  | 251,117,067.42 | 21,118,945,370,022.00  | 105,594,726,850,110.00   | 63,356,836,110,066.00    |
| 232 | 2300500011434 | 1130 | 417,348,645.04 | 47,160,396,889,520.00  | 235,801,984,447,600.00   | 141,481,190,668,560.00   |
| 226 | 230050001231A | 268  | 52,947,193.04  | 1,418,984,773,472.00   | 7,094,923,867,360.00     | 4,256,954,320,416.00     |

|     |               |      |                |                        |                        |                        |
|-----|---------------|------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|     | 2300500012324 | 451  | 87,837,186.43  | 3,961,457,107,993.00   | 19,807,285,539,965.00  | 11,884,371,323,979.00  |
| 225 | 2300500012606 | 288  | 103,894,314.21 | 2,992,156,249,248.00   | 14,960,781,246,240.00  | 8,976,468,747,744.00   |
|     | 2300500012593 | 500  | 97,151,785.00  | 4,857,589,250,000.00   | 24,287,946,250,000.00  | 14,572,767,750,000.00  |
| 248 | 2300500013267 | 1307 | 230,650,298.09 | 30,145,993,960,363.00  | 150,729,969,801,815.00 | 90,437,981,881,089.00  |
| 223 | 2300500012625 | 3435 | 504,375,801.45 | 173,253,087,798,075.00 | 866,265,438,990,375.00 | 519,759,263,394,225.00 |
| 253 | 2300500014316 | 1027 | 259,745,671.68 | 26,675,880,481,536.00  | 133,379,402,407,680.00 | 80,027,641,444,608.00  |
|     | 2300500013252 | 1251 | 125,593,964.45 | 15,711,804,952,695.00  | 78,559,024,763,475.00  | 47,135,414,858,085.00  |
|     | 2300500014320 | 1084 | 177,963,782.37 | 19,291,274,008,908.00  | 96,456,370,044,540.00  | 57,873,822,026,724.00  |
| 248 | 2300500013271 | 598  | 94,790,583.89  | 5,668,476,916,622.00   | 28,342,384,583,110.00  | 17,005,430,749,866.00  |
| 250 | 230050001523A | 1182 | 180,189,148.48 | 21,298,357,350,336.00  | 106,491,786,751,680.00 | 63,895,072,051,008.00  |
|     | 2300500014918 | 746  | 113,723,438.89 | 8,483,768,541,194.00   | 42,418,842,705,970.00  | 25,451,305,623,582.00  |
| 244 | 2300500013375 | 573  | 131,417,924.36 | 7,530,247,065,828.00   | 37,651,235,329,140.00  | 22,590,741,197,484.00  |
|     | 2300500013360 | 522  | 125,807,773.32 | 6,567,165,767,304.00   | 32,835,828,836,520.00  | 19,701,497,301,912.00  |
| 242 | 230050001338A | 360  | 119,174,400.00 | 4,290,278,400,000.00   | 21,451,392,000,000.00  | 12,870,835,200,000.00  |
|     | 2300500012930 | 367  | 121,491,680.00 | 4,458,744,656,000.00   | 22,293,723,280,000.00  | 13,376,233,968,000.00  |
|     | 2300500012926 | 530  | 175,451,200.00 | 9,298,913,600,000.00   | 46,494,568,000,000.00  | 27,896,740,800,000.00  |
|     | 2300500013708 | 326  | 107,919,040.00 | 3,518,160,704,000.00   | 17,590,803,520,000.00  | 10,554,482,112,000.00  |
| 78  | 2300500011557 | 926  | 209,315,935.29 | 19,382,655,607,854.00  | 96,913,278,039,270.00  | 58,147,966,823,562.00  |
| 82  | 2300500012428 | 799  | 279,736,553.83 | 22,350,950,651,017.00  | 111,754,753,255,085.00 | 67,052,851,953,051.00  |
| 77  | 2300500012432 | 485  | 122,180,881.27 | 5,925,772,741,595.00   | 29,628,863,707,975.00  | 17,777,318,224,785.00  |
| 83  | 2300500011241 | 1145 | 370,731,255.23 | 42,448,728,723,835.00  | 212,243,643,619,175.00 | 127,346,186,171,505.00 |
| 75  | 2300500010474 | 1645 | 720,280,437.54 | 118,486,131,975,330.00 | 592,430,659,876,650.00 | 355,458,395,925,990.00 |
|     | 2300500010489 | 1268 | 690,982,730.13 | 87,616,610,180,484.00  | 438,083,050,902,420.00 | 262,849,830,541,452.00 |
| 74  | 2300500010243 | 1379 | 725,303,770.64 | 100,019,389,971,256.00 | 500,096,949,856,280.00 | 300,058,169,913,768.00 |
|     | 2300500011218 | 423  | 101,301,604.40 | 4,285,057,866,120.00   | 21,425,289,330,600.00  | 12,855,173,598,360.00  |
|     | 2300500011222 | 480  | 113,429,410.06 | 5,444,611,682,880.00   | 27,223,058,414,400.00  | 16,333,835,048,640.00  |
|     | 2300500011237 | 196  | 194,346,701.78 | 3,809,195,354,888.00   | 19,045,976,774,440.00  | 11,427,586,064,664.00  |

Fuente: Elaboración propia

**Ubicación Región 255**

**Mapa 97 Riesgo por Cenote Región 255**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 89 Indicadores de Riesgo por Cenote**

| Vulnerabilidad | Peligro |       |      |
|----------------|---------|-------|------|
|                | Alto    | Medio | Bajo |
| Muy Alto       |         |       |      |
| Alto           |         |       |      |
| Medio          |         |       |      |
| Bajo           |         |       |      |
| Muy Bajo       |         |       |      |
| <b>Riesgo</b>  |         |       |      |

**Infraestructura Afectada.**

| <i>Características del entorno urbano</i> |            |
|---|------------|
| Nombre del indicador                      | Porcentaje |
| Recubrimiento de la calle                 | 85%        |
| Rampa para silla de ruedas                | 75%        |
| Banqueta                                  | 85%        |
| Guarnición                                | 70%        |
| Alumbrado público                         | 85%        |
| Letrero con nombre de la calle            | 75%        |
| Árboles y palmeras                        | 35%        |
| Alcantarilla de drenaje pluvial           | 14%        |
| Transporte colectivo                      | 35%        |
| Sin restricción del paso a peatones       | 25%        |
| Sin restricción del paso a automóviles    | 25%        |

**Posibles pérdidas económicas por vivienda**

| POSIBLES VIVIENDAS AFECTADAS        |     | POSIBLES PERDIDAS |                   |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                     |     | UMA ANUAL         | PERDIDA ECONOMICA |                   |
|                                     |     | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40      | \$ 27,702,100.80  |
| Total de viviendas particulares     | 732 | (5) Media         | \$ 189,222.00     | \$ 138,510,504.00 |
|                                     |     | (10) Máxima       | \$ 378,444.00     | \$ 277,021,008.00 |
|                                     |     | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40      | \$ 21,344,241.60  |
| Viviendas particulares habitadas    | 564 | (5) Media         | \$ 189,222.00     | \$ 106,721,208.00 |
|                                     |     | (10) Máxima       | \$ 378,444.00     | \$ 213,442,416.00 |
|                                     |     | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40      | \$ 6,320,014.80   |
| Viviendas particulares no habitadas | 167 | (5) Media         | \$ 189,222.00     | \$ 31,600,074.00  |
|                                     |     | (10) Máxima       | \$ 378,444.00     | \$ 63,200,148.00  |



**Infraestructura Afectada.**

| Características del entorno urbano |            |
|------------------------------------|------------|
| Nombre del indicador               | Porcentaje |
| Recubrimiento de la calle          | 100%       |
| Rampa para silla de ruedas         | 100%       |
| Paso peatonal                      | 58%        |
| Banqueta                           | 100%       |
| Guarnición                         | 100%       |
| Alumbrado público                  | 100%       |
| Letrero con nombre de la calle     | 100%       |
| Teléfono público                   | 4%         |
| Árboles y palmeras                 | 96%        |
| Alcantarilla de drenaje pluvial    | 58%        |
| Transporte colectivo               | 73%        |
| Puesto semifijo                    | 62%        |
| Puesto ambulante                   | 15%        |

**Posibles pérdidas económicas por vivienda**

| VIVIENDAS                           |      | POSIBLES PÉRDIDAS |               |                   |
|-------------------------------------|------|-------------------|---------------|-------------------|
|                                     |      |                   | UMA ANUAL     | PÉRDIDA ECONÓMICA |
| Total de viviendas particulares     | 1436 | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40  | \$ 54,344,558.40  |
|                                     |      | (5) Media         | \$ 189,222.00 | \$ 271,722,792.00 |
|                                     |      | (10) Máxima       | \$ 378,444.00 | \$ 543,445,584.00 |
| Viviendas particulares habitadas    | 1394 | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40  | \$ 52,755,093.60  |
|                                     |      | (5) Media         | \$ 189,222.00 | \$ 263,775,468.00 |
|                                     |      | (10) Máxima       | \$ 378,444.00 | \$ 527,550,936.00 |
| Viviendas particulares no habitadas | 31   | (1) Mínimo        | \$ 37,844.40  | \$ 1,173,176.40   |
|                                     |      | (5) Media         | \$ 189,222.00 | \$ 5,865,882.00   |
|                                     |      | (10) Máxima       | \$ 378,444.00 | \$ 11,731,764.00  |

**Características de las viviendas particulares habitadas**

|  |         |
|--|---------|
| Con 3 o más ocupantes por cuarto         | 1.08 %  |
| Con piso de material diferente de tierra | 99.35 % |
| Con energía eléctrica                    | 99.86 % |
| Con servicio sanitario                   | 99.64 % |
| Con drenaje                              | 99.14 % |

**Población Afectada**

| Población                  | Total |
|----------------------------|-------|
| Población total            | 4550  |
| Población femenina         | 2276  |
| Población masculina        | 2274  |
| Población de 0 a 14 años   | 1398  |
| Población de 15 a 29 años  | 1539  |
| Población de 30 a 59 años  | 1541  |
| Población de 60 años y más | 54    |
| Población con discapacidad | 121   |

# FASE V.

## 9) CAPITULO IX OBRAS Y ACCIONES

En este capítulo abordamos las propuestas de Estudios, Obras y Acciones para la prevención y mitigación de los riesgos, para poder cumplir el objetivo de la Resiliencia ante cualquier tipo de contingencias, cumpliendo el Plan Municipal de Desarrollo.

### Fenómenos Hidrometeorológicos

#### INUNDACIÓN Y ENCHARCAMIENTOS PLUVIALES

- A. Programa semestral de limpieza y desazolve de pozos de absorción, reparación de rejillas y trampas.
- B. Considerar la ampliación en profundidad de los pozos existentes, para aumentar el área de absorción y evitar la saturación de manto freático superficial.
- C. Acorde a las observaciones recopiladas en este atlas, se recomienda realizar obra de perforación y construcción de pozos de absorción de acuerdo a esta tabla realizada por Servicios Públicos Municipales.
- D. Realizar un estudio de viabilidad para la construcción de un sistema de drenaje y acopio de aguas pluviales para evitar surgencia en zonas más bajas o muy cercanas a manto freático por efecto de columna de agua. (Iniciando con la construcción de cárcamos de acopio con sistemas de filtrado simple y cercanos a las zonas delimitadas como propensas a inundación y que las obras de drenaje pluvial converjan en ese sitio; este sistema podría facilitar tener una reserva de agua dulce “no potable” para su uso en riego de parques y camellones)
- E. Analizar el integrar dentro del reglamento de construcción Municipal y primordialmente a los desarrollos de tipo horizontal, que el inversionista incluya dentro de sus proyectos la instalación del sistema de drenaje pluvial, cárcamo y sistema de riego de áreas verdes con el agua pluvial

#### Puntos de encharcamiento ubicados por falta de pozos.

| No. | Ubicación  | Georreferencia  | Foto  |
|-----|--|---|---|
| 1   | Sm. 91 Mza. 34 calle 57 entre calle 59 y calle 48  | <a href="https://goo.gl/maps/9Sr5cTx1TUELnFRu8">https://goo.gl/maps/9Sr5cTx1TUELnFRu8</a> |  |
| 2   | Sm. 232 Mza. 28 lote 10 calle 68 cerca de calle 33 | <a href="https://goo.gl/maps/gNv4kLAZKJUxtiWD8">https://goo.gl/maps/gNv4kLAZKJUxtiWD8</a> |  |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 3  | Región 237, calle 130, con calle 13, Mza. 58                                | <a href="https://goo.gl/maps/yrNQ3xhh8GkaSR69">https://goo.gl/maps/yrNQ3xhh8GkaSR69</a>   |    |
| 4  | Sm. 226 Mza. 28 lote 29 calle 82 con calle 107                              | <a href="https://goo.gl/maps/dE6Pa1VoNJkAjpKy7">https://goo.gl/maps/dE6Pa1VoNJkAjpKy7</a> |    |
| 5  | Sm. 102 Mza. 97 lote 16 calle 20 con calle 147                              | <a href="https://goo.gl/maps/UQ6pE4T6S76C3NaU7">https://goo.gl/maps/UQ6pE4T6S76C3NaU7</a> |    |
| 6  | Sm. 41 astros con capricornio   | <a href="https://goo.gl/maps/u3L5qrhxXrysv9DR8">https://goo.gl/maps/u3L5qrhxXrysv9DR8</a> |    |
| 7  | Sm. 93 Av. 97 entre Av. ruta 4 y ruta5                                      | <a href="https://goo.gl/maps/N1eQdVotyZuThZsh9">https://goo.gl/maps/N1eQdVotyZuThZsh9</a> |   |
| 8  | Sm. 236 Av. Rancho Viejo con calle San Martín Caballero                     | <a href="https://goo.gl/maps/tWp5SPENibUbH82L8">https://goo.gl/maps/tWp5SPENibUbH82L8</a> |  |
| 9  | Calle 90 con calle 93 Sm 221.   | <a href="https://goo.gl/maps/3DfwzuZDYJNUtyRX7">https://goo.gl/maps/3DfwzuZDYJNUtyRX7</a> |  |
| 10 | Sm. 248 Mza. 74 lote 1 casa 1 calle paseo limonero con calle paseo el ébano | <a href="https://goo.gl/maps/yskceQEBGL25nH5aA">https://goo.gl/maps/yskceQEBGL25nH5aA</a> |  |

|    |  |   |   |    |   |   |   |
|----|--|---|---|----|---|---|---|
| 11 | Sm. 219 Mza. 4 lote 12 calle 58 entre calle 93 y Av. Kabah | <a href="https://goo.gl/maps/bX8NfXMtxCCUa3rj7">https://goo.gl/maps/bX8NfXMtxCCUa3rj7</a> |    | 17 | Sm. 240 Mza. 6 Lote 7 Calle 23 con calle 60                                   | <a href="https://goo.gl/maps/CXVrTTV7goxRJwy49">https://goo.gl/maps/CXVrTTV7goxRJwy49</a>   |    |
| 12 | Sm. 215 calle Agustín Melgar con calle Aquiles Serdán      | <a href="https://goo.gl/maps/AisECmzQXdb4wdko9">https://goo.gl/maps/AisECmzQXdb4wdko9</a> |    | 18 | Sm. 105 Av. Chikin con calle Peki-Ha  | <a href="https://goo.gl/maps/aRDxhHwHfpsL8bkT7">https://goo.gl/maps/aRDxhHwHfpsL8bkT7</a>   |    |
| 13 | Sm. 93 Mza. 43 lote 15, Av. 97 con calle 46                | <a href="https://goo.gl/maps/ybhZHQZ4yEmWg1JA6">https://goo.gl/maps/ybhZHQZ4yEmWg1JA6</a> |    | 19 | Sm. 520 Av. 145 con calle términos  | <a href="https://goo.gl/maps/w42tX9TzQEogd4KQA">https://goo.gl/maps/w42tX9TzQEogd4KQA</a>   |    |
| 14 | Sm. 93 calle 48 entre calle 95 y 93                        | <a href="https://goo.gl/maps/5FWkRvgVpVGuBhpCA">https://goo.gl/maps/5FWkRvgVpVGuBhpCA</a> |   | 20 | Sm. 99 Mza. 106 lote 4 Av. Nichupte entre calle 153 y calle 161               | <a href="https://goo.gl/maps/ZLN5gQqk9NP6soe99">https://goo.gl/maps/ZLN5gQqk9NP6soe99</a>   |    |
| 15 |  | <a href="https://goo.gl/maps/Gn1J8x1Gn9vREFtn7">https://goo.gl/maps/Gn1J8x1Gn9vREFtn7</a> |  | 21 | Sm. 224 Mza. 5 lotes 1 casa 1 calle narciso Mendoza con calle Pedro Ascencio. | <a href="https://goo.gl/maps/wvBanmAzQWTpkRx08">https://goo.gl/maps/wvBanmAzQWTpkRx08</a>   |   |
| 16 | Sm. 107 Mza. 1 lote 14 cerrada camarón con Av. del sol     | <a href="https://goo.gl/maps/RKcQd37z2bLMhVnu5">https://goo.gl/maps/RKcQd37z2bLMhVnu5</a> |  | 22 | Sm 95 Mza 112 lote 19 calle 113 por calle 18                                  | <a href="https://goo.gl/maps/3tTv8NV2thadsSm5A">https://goo.gl/maps/3tTv8NV2thadsSm5A</a>   |  |
|    |  |   |   | 23 | Sm. 219 calle 105 entre Av. Talleres y 56                                     | <a href="https://maps.google.com/maps?q=21.1660885%2C-86.8659294&amp;z=17&amp;hl=es">https://maps.google.com/maps?q=21.1660885%2C-86.8659294&amp;z=17&amp;hl=es</a> |  |
|    |  |   |   | 24 | C. Fraccionamiento Bahía Real 39  | <a href="https://maps.app.goo.gl/dfUUCgTp62aVDX8S7">https://maps.app.goo.gl/dfUUCgTp62aVDX8S7</a>   |  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 25 | Tienda Six<br>800 237 8392<br>Av. Bonampak entre<br>Av. Revolución | <a href="https://maps.app.goo.gl/u8ZAYG74EEhgyfCv9">https://maps.app.goo.gl/u8ZAYG74EEhgyfCv9</a>   |  |
| 26 | Holbox<br>ToursTransfers<br>Sm 91 Av. López<br>Portillo            | <a href="https://maps.app.goo.gl/gK8sX7m5oR4G42wf7">https://maps.app.goo.gl/gK8sX7m5oR4G42wf7</a>   |  |
| 27 | Perfect Vision<br>998 892 2293<br>Av. Bonampak con<br>Av. Uxmal    | <a href="https://maps.app.goo.gl/t5QE5bFajzwquSfw8">https://maps.app.goo.gl/t5QE5bFajzwquSfw8</a>   |  |
| 28 | Supermanzana 526<br>Calle Rio Sabinas<br>con Av. Cancún            | <a href="https://maps.google.com/maps?q=21.1324361%2C-86.8758509&amp;z=17&amp;hl=es">https://maps.google.com/maps?q=21.1324361%2C-86.8758509&amp;z=17&amp;hl=es</a> |  |

## HURACANES

- A. Considerando que el Municipio de Benito Juárez se encuentra dentro de una zona muy activa en cuanto a Huracanes y que tenemos una población flotante significativa durante las temporadas vacacionales; además de una población vulnerable consecuentemente por el tipo y calidad de vivienda (primordialmente en las regiones ya delimitadas en este estudio), se propone la construcción y/o adecuación de 6 Refugios Anticiclónicos que cumplan con las normas establecidas y las recomendaciones internacionales; estos deberán estar ubicados en las zonas más alejadas de la costa, sobre un perfil topográfico alto, de fácil acceso, con instalaciones sanitarias y de servicios anexadas al cuerpo principal y con capacidad basta y suficiente para albergar tanto a los ciudadanos fijos, como a los turistas que queden varados en la ciudad por suspensión de vuelos y/o obstrucción de las vías de evacuación de la ciudad, NO se recomienda el uso de instalaciones educativas ni la adecuación de las mismas, ya que carecen de instalaciones sanitarias en el mismo bloque de construcción y el acceso a ellas conlleva a salir a la intemperie (actualmente se utilizan las escuelas, pero después de la experiencia adquirida en el Huracán Wilma y consecuentemente por su permanencia en la zona durante mucho tiempo, implicó ser un problema grave y de alto riesgo de que las instalaciones sanitarias estuvieran alejadas de las zonas de confinamiento de los refugiados).
- B. Capacitar al personal de Protección Civil y Voluntarios en el manejo, administración y operación de refugios temporales y albergues en caso de Huracán, cumpliendo con las normas vigentes y las recomendaciones internacionales bajo el esquema del COVID.
- C. Implementar campañas culturales durante todo el año en los medios de comunicación y centros educativos sobre la cultura de acciones tanto previas como durante y después de un Huracán, considerando que la tasa de recambio a nivel poblacional todavía es relativamente alta y la inmigración de otros estados y ciudades hacia el municipio sigue en valores positivos, estas campañas fortalecerán la cultura sobre el tema de huracanes.

## VIENTOS FUERTES

- A. Reforzar campañas de patio y azotea limpia, apoyando con camiones para descacharrizar tanto las áreas verdes y terrenos en breña, como las propiedades privadas habitacionales, para disminuir los objetos que pueden convertirse en proyectiles bajo los efectos de vientos huracanados, se recomienda hacer este tipo de campañas antes del inicio de la temporada de huracanes y al finalizar la misma (también este tipo de acciones ayudarán a disminuir los nichos o criaderos de fauna nociva como el mosquito aedes aegypti).
- B. Realizar un censo actualizado de anuncios espectaculares donde se verifique su legalidad y su cumplimiento de las normas establecidas. (retirando los que no cumplen)
- C. Campaña de poda preventiva en parques, camellones y calles, antes de la temporada de vientos invernales (frentes fríos) y de la temporada de Huracanes, se deberá proceder a realizar podas preventivas de arbolado para evitar daños en el tendido eléctrico y la caída de ramas que podrían dañar a las personas y sus propiedades, además de que así se disminuiría la cantidad de hojas que terminan en las rejillas de los pozos de absorción obturándolos.

## Fenómenos Geológicos

### KARSTICIDAD Y CENOTES

- A. Mantener los programas de saneamiento y estudio de los cenotes urbanos, ampliando los trabajos de localización de estos en las zonas de nuevo desarrollo y si es posible los que se encuentran en las zonas propensas a desarrollo para actualizar el inventario y poder realizar un mapeo de corrientes y acuíferos vivos subterráneos.
- B. Se recomienda la adquisición de equipos de Radar de Penetración Terrestre (Georadar), para poder analizar las zonas cercanas a los cenotes, así como los lugares donde se presentan pequeños hundimientos, ya que podrían ser sumideros que podrían representar la posibilidad de un colapso; además sirven para la localización de tuberías y ductos de servicios para evitar su daño en caso de excavación.
- C. Realizar un estudio que comprenda un mapeo completo del sistema de cenotes y cavernas en base a marcaje por isótopos

## SISMOS

- A. Aunque el Municipio no se encuentra en una zona sísmica de importancia y los resultados del estudio nos ubican en un riesgo muy bajo, se recomienda mantener y reforzar las NOM en cuanto señalética en edificaciones públicas y privadas que cuadren dentro de las normas.

### **Fenómenos Sanitarios Ecológicos**

## CONTAMINACIÓN

- A. Programas de separación de residuos sólidos.
- B. En el relleno sanitario realizar separación de residuos.
- C. Reforzar los programas de limpieza de playas, cenotes y frentes de casa.

## PLAGAS Y EPIDEMIAS

- A. Limpieza de terrenos baldíos
- B. Campañas preventivas de salud. Promover campañas de salud que permitan la prevención de enfermedades tratables o para evitar situaciones de contagio (COVID-19, u otras enfermedades de transmisión) o de prevención de adicciones.
- C. Programa de Fumigación ante mosquitos
- D. Campaña de sensibilización contra picaduras de mosquitos
- E. Programas de Descacharrización

### **Fenómenos Socio Organizativos**

## ACCIDENTES TERRESTRES

- A. Implementar un sistema integrado del servicio público de transporte urbano de pasajeros con corredores que incluyan carriles exclusivos, corredores de transporte y de rutas integradoras.
- B. Facilitar la movilidad segura, eficiente y confortable de las personas a partir del transporte público y el no motorizado.
- C. Actualizar el Plan de Movilidad de la ciudad e implementarlo
- D. Con el fin de hacer más eficiente la operación del tránsito vehicular en las vialidades que actualmente funcionan con doble sentido de circulación, se propone conformar pares viales. Con vialidades de un sólo sentido se disminuye el número de movimientos vehiculares por lo que se requiere menos fases de semáforos.

### **Fenómenos Químico-Tecnológicos**

- A. Inventario actualizado de Litros de Diésel y Gasolina en las Gasolineras.
- B. Padrón de Establecimientos que cuenten con tanques de Diésel y Gasolina con más de 1000 Lts.
- C. Padrón de Establecimientos que cuenten con Tanques de Gas con más de 1000 Lts.

## GLOSARIO DE TERMINOS Y DEFINICIONES

### A

**Acuífero.-** cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

**Adiabático.-**enfriamiento o calentamiento de una masa de aire sin adquirir la temperatura del medio ambiente.

**Advección.-** transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmósfera. Por lo general este término es referido al transporte horizontal en superficie de propiedades como temperatura, presión y humedad.

**Afectación ambiental:** la pérdida, de menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona es la introducción no consentida en el organismo humano de uno o más contaminantes, la combinación o derivación de ellos que resulte directa o indirectamente de la exposición a materiales o residuos y de la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación ilícita de dichos materiales o residuos en la atmósfera, en el agua, en el suelo, en el subsuelo y en los mantos freáticos o en cualquier medio o elemento natural.

**Altimetría:** rama de la topografía que estudia el conjunto de métodos y procedimientos para determinar y representar la altura o "cota" de cada punto respecto de un plano de referencia. Con la altimetría se consigue representar el relieve del terreno mediante planos de curvas de nivel, perfiles, modelos tridimensionales, nubes de puntos, etc.

**Alin de rocas.-** tienen lugar cuando los bloques de rocas recientemente desprendidas (pequeñas), se desplazan cuesta abajo por el frente de un acantilado o peña viva vertical, Son frecuentes en áreas montañosas y durante la primavera los meses de la primavera, cuando hay congelación y derretimiento repentinos.

**Ambiente:** el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Análisis sinóptico.-** estudio y deducción del estado actual de la atmósfera utilizando para ello la información meteorológica generada en una determinada región y aplicando conceptos de masas de aire, frentes, ciclones, etcétera.

**AGEB.** Áreas Geoestadísticas Básicas

**Análisis de Vulnerabilidad.-**Técnica que con base en el estudio de la situación física y geográfica de un lugar, detecta la sensibilidad del mismo ante el impacto de un fenómeno destructivo.

**Atlas.-**Colección de mapas geográficos, históricos o de elementos que pertenezcan a un tema en específico conjuntados en un volumen.

**Atlas de Riesgos.-** Sistema integral de información geográfica sobre los fenómenos perturbadores que se integra con la información que tiene como objetivo evaluar el riesgo mediante el análisis espacial y temporal del peligro, vulnerabilidad y grado de exposición de los sistemas afectables. Este sistema consta de bases de datos, sistema de información geográfica y herramientas para el análisis y simulación de escenarios, así como la estimación de pérdidas por desastres.

**Área Geográfica Municipal.-** Espacio geográfico ubicado en un mismo municipio y que comprenda dos o más localidades próximas, sin discontinuidades.

**Área Geográfica Local.-** Espacio geográfico relativo a una localidad y un entorno inmediato.

**ANP.-** Área Natural Protegida.

**Área Natural protegida.-** Zona del territorio en que la Nación ejerce Soberanía Jurisdicción, dentro de cuyo perímetro, el ambiente original no ha sido significativamente alterada por la actividad del hombre y ha quedado sujeta al régimen de protección que establece la Ley.

**Asentamiento humano.-**Establecimiento provisional de un grupo de personas, con el conjunto de sistemas de subsistencia en un área físicamente localizada.

### B

**Barra de escala.-**Las barras de escala proporcionan una indicación visual del tamaño de las entidades y las distancias entre las entidades en el mapa. Una barra de escala es una línea o una barra dividida en partes. Está etiquetada con su longitud sobre el terreno, normalmente en múltiplos de las unidades de mapa, tales como decenas de kilómetros o centenares de millas. Cuando se agrega una barra de escala al diseño, se asocia con un marco de mapa y mantiene una conexión con el mapa dentro del marco. Aunque la escala del mapa cambie, la barra de escala sigue siendo correcta.

**Boletín meteorológico.-** es un informe periódico que contiene las condiciones meteorológicas más recientes, su elaboración se basa en las observaciones sinópticas realizadas en cierta región o país. Los elementos incluidos dependen del propósito requerido.

### C

**CENAPRED.-** Centro Nacional de Prevención de Desastres.

**CFE.-** Comisión Federal de Electricidad.

**CONEVAL.-** Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

**Cuenca.** Es un área que tiene una salida única para su escurrimiento superficial. Es la totalidad del área drenada por un río o su afluente, tales que todo el escurrimiento natural originado en tal área es descargado a través de una única salida.

**Caída de ceniza.-** Precipitación de materia plumiforme y tenue producida por efecto de la actividad volcánica, que puede producir daños menores o moderados sobre grandes extensiones de terreno. La distribución de la ceniza emitida está condicionada por la velocidad de la expulsión y por la intensidad y el rumbo de los vientos dominantes.

**Cuadrícula.**-En cartografía, cualquier red de líneas paralelas y perpendiculares superpuestas en un mapa y utilizadas como referencia. La proyección de mapa o sistema de coordenadas que representan suele hacer referencia a estas cuadrículas, como la cuadrícula de proyección universal transversal de Mercator.

**Capa de índice.**-La capa que define las extensiones para un conjunto de Páginas controladas por datos.

**Cuenca.** Es un área que tiene una salida única para su escurrimiento superficial. En otros términos, una cuenca es la totalidad del área drenada por un río o su afluente, tales que todo el escurrimiento natural originado en tal área es descargado a través de una única salida.

## D

**Derrumbe.**-Fenómeno geológico que consiste en la caída libre y en el rodamiento de materiales en forma abrupta, a partir de cortes verticales o casi verticales de terrenos en desnivel. Se diferencia de los deslizamientos, por ser la caída libre su principal forma de movimiento, por no existir una bien marcada superficie de deslizamiento. Los derrumbes pueden ser tanto de rocas como de suelos. Los derrumbes de suelos no son generalmente de gran magnitud, ya que su poca consolidación impide la formación de cortes de suelo de gran altura; en cambio, los de rocas si pueden producirse en grandes riscos y desniveles.

**Desastre.**- Se define como el estado en que la población de una o más entidades federativas, sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénicos, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno.

**Deslizamientos de rocas.** Son masas de substrato que se deslizan o resbalan a lo largo de lo que, en general, son superficies de estratificación diaclasas o fallas.

**Deslizamientos.**- El término fue empleado por Sharpe (1938; en Thornbury, 1966) como una denominación genética para varios tipos de movimiento en masa de detritos de rocas. Se reconocen cinco tipos de deslizamientos.

## E

**Epicentro.**- Punto en la superficie de la Tierra que está directamente encima del foco o hipocentro, el punto donde un terremoto o una explosión bajo tierra se origina.

**Erosión.**- degradación y el transporte de material o sustrato del suelo, por medio de un agente dinámico, como son el agua, el viento, el hielo o la temperatura. Puede afectar a la roca o al suelo, e implica movimiento, es decir, transporte de granos y no a la disgregación de las rocas, fenómeno conocido como meteorización. La erosión es uno de los principales actores del ciclo geográfico.

**Erupción volcánica.**- emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior del volcán. Exceptuando los géiseres, que emiten agua caliente, y los volcanes de lodo cuya materia, en gran parte orgánica, proviene de yacimientos de hidrocarburos relativamente cercanos a la superficie, las erupciones terrestres se deben a los volcanes.

**Erosión eólica.**- Trabajo destructivo del viento que se manifiesta tanto por el arrastre de cómo por la dispersión de material arenoso y arcilloso.

**Erosión fluvial.**- Destrucción de las rocas por procesos fluviales que junto con los movimientos gravitacionales conduce a la formación de valles, rebajamiento de la superficie. El proceso incluye además de la destrucción mecánica de las rocas el lavado y laminación de los valles de los ríos, y la alteración química de las rocas.

**Erosión kárstica.**- Se produce por el proceso de disolución de las rocas carbonatadas. La acción química que se genera debido al ácido carbónico genera formas erosivas como las dolinas, cavernas y otras más, las cuales pueden formarse debido a colapsos y la combinación con procesos de disolución.

**Erosión marina.**- Proceso de destrucción de las costas por acción del oleaje, las mareas y las corrientes de deriva litoral.

**Erupción volcánica.**- emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior del volcán. Exceptuando los géiseres, que emiten agua caliente, y los volcanes de lodo cuya materia, en gran parte orgánica, proviene de yacimientos de hidrocarburos relativamente cercanos a la superficie, las erupciones terrestres se deben a los volcanes.

**Escurrimiento superficial.**- Parte de la precipitación que fluye por la superficie del suelo.

**Estación meteorológica.**- Instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

**Elemento de mapa.**-En cartografía digital, gráfico u objeto que se pueden identificar claramente en el mapa o en el diseño de página. Por ejemplo, un elemento de mapa puede ser un título, una barra de escala, una leyenda u otro elemento circundante. El área del mapa en sí puede considerarse elemento de mapa. Los objetos en el mapa, como las carreteras, las capas o un símbolo de escuela, también pueden denominarse elementos de mapa.

**Entorno de mapa.**-Todo objeto adicional o elemento que ayuda al lector a interpretar un mapa. Los elementos circundantes de un mapa típicos son el título, la leyenda, la flecha de Norte, la barra de escala, el borde, el origen, la información de fuente y otro texto, y los mapas insertos.

**El Lenguaje de marcado de keyhole (KML).**- es un formato basado en XML para almacenar datos geográficos y su contenido relacionado y es un estándar oficial del Consorcio Geoespacial abierto (OGC). KML es un formato habitual para compartir datos geográficos con personas que no utilizan GIS, ya que se puede enviar fácilmente en Internet y se puede ver en muchas aplicaciones gratuitas, incluida Google Earth, Qgis y ArcGIS Explorer Los archivos KML tienen una extensión. kml o .kmz(para archivos KML comprimidos o .zip).

## F

**Falla.** Superficie de ruptura en rocas a lo largo de la cual ha habido movimiento relativo, es decir, un bloque respecto del otro. Se habla particularmente de falla activa cuando en ella se han localizado focos de sismos o bien, se tienen evidencias de que en tiempos históricos ha habido desplazamientos. El desplazamiento total puede variar de centímetros a kilómetros dependiendo del tiempo durante el cual la falla se ha mantenido activa (años o hasta miles y millones de años). Usualmente, durante un temblor grande, los desplazamientos típicos son de uno o dos metros.

**Falla Geológica.**-Grieta o fractura entre bloques de la corteza terrestre, a lo largo de la cual se produce un desplazamiento relativo, vertical u horizontal. Una falla ocurre cuando las rocas de la corteza terrestre han sido sometidas a fuertes tensiones y compresiones tectónicas, más allá de un punto de ruptura. Las fallas se clasifican en

activas e inactivas. Las primeras representan serios riesgos para las estructuras, y son la causa de graves problemas de deslizamientos de tierra que amenazan a los asentamientos humanos.

**Fenómeno geológico.-** Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos, la inestabilidad de laderas, flujos, caídos o derrumbes, hundimientos, subsidencia y agrietamientos.

**Fenómenos perturbadores.-** Acontecimiento que puede llegar a producir situaciones de riesgo, emergencia o desastre de origen natural o antropogénicos.

**Flecha de norte.-** mantiene una conexión con un marco de mapa e indica la orientación del mapa dentro del marco. Cuando el mapa rota, el elemento de flecha de norte gira con él.

## G

**Geohidrología (Hidrogeología).** Rama de la Geología que se encarga del estudio de los cuerpos de agua en el subsuelo, conocidos como acuíferos.

**Geología.** Ciencia que se encarga del estudio del origen, evolución y estructura de la Tierra, su dinámica y de la búsqueda y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables asociados a su entorno.

## H

**Hundimiento.-** Dislocación de la corteza terrestre que da lugar a la remoción en sentido vertical de fragmentos de la misma. Huracán. Sistema de vientos con movimientos de rotación, traslación y convección en espiral, semejante a un gigantesco torbellino, cuya fuerza de sus vientos se extiende a cientos de kilómetros sobre las aguas tropicales.

**Helada.-** Cuando la temperatura ambiente es igual o inferior a 0°C.

**Huracán.-** Sistema de vientos con movimientos de rotación, traslación y convección en espiral, semejante a un gigantesco torbellino, cuya fuerza de sus vientos se extiende a cientos de kilómetros sobre las aguas tropicales.

## I

**Imagen de satélite.-** representación visual de la información capturada por un sensor montado en un satélite artificial. Estos sensores recogen información reflejada por la superficie de la tierra que luego es enviada a la Tierra y que procesada convenientemente entrega valiosa información sobre las características de la zona representada.

**Impacto ambiental.-** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**INEGI.-** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**IRS.-** Índice de Rezago Social.

**Identificación de riesgos.-** Reconocimiento y localización de los probables daños que pueden ocurrir en el sistema afectable (población y entorno), bajo el impacto de los fenómenos destructivos a los que está expuesto.

**Información geográfica.-** Conjunto de datos, símbolos y representaciones organizados para conocer y estudiar las condiciones ambientales y físicas del territorio Nacional, la integración de ésta en infraestructura, recursos naturales y la zona económica exclusiva.

**Información geo-referenciada.-** Cualquier tipo de información que pueda ser ubicada mediante un conjunto de coordenadas geográficas con respecto a un determinado sistema de referencia.

**Infraestructura.-** Conjunto de bienes y servicios básicos que sirven para el desarrollo de las funciones de cualquier organización o sociedad, generalmente gestionados y financiados por el sector público. Entre ellos se cuentan con los sistemas de comunicación, las redes de energía eléctrica, etc

**Inundación.-** Efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contiene, lo cual deriva, ordinariamente, en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas, y en general en valles y sitios bajos. Atendiendo a los lugares se producen, las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a los márgenes de los ríos y lagos, terrenos de topografía plana, a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente.

**Inundación Fluvial.-** Desbordamiento de las aguas del cauce normal del río, cuya capacidad ha sido excedida, las que invaden sus planicies aledañas, normalmente libres de agua.

**Inundación Pluvial.-** Aquella que se produce por la acumulación de agua de lluvia, nieve o granizo en áreas de topografía, plana que normalmente se encuentran secas, pero que han llegado a su máximo grado de infiltración y que poseen insuficientes sistemas de drenaje natural o artificial.

**Intensidad (sísmica).** Número que se refiere a los efectos de las ondas sísmicas en las construcciones, en el terreno natural y en el comportamiento o actividades del hombre. Los grados de intensidad sísmica, expresados con números romanos del I al XII, correspondientes a diversas localidades se asignan con base en la escala de Mercalli. Contrasta con el término magnitud que se refiere a la energía total liberada por el sismo.

**Isoterma.** Línea que une puntos o lugares con igual valores de temperatura.

**Isoyeta.** Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde se registra igual cantidad de precipitación.

## M

**Marco de datos.-** Un elemento de mapa que contiene una o más capas de datos que define una extensión geográfica, un sistema de coordenadas y otras propiedades de visualización.

**Mapa de detalle.-** Un mapa adicional, visualizado utilizando un segundo marco de datos, que representa una sub-área geográfica específica ampliada en una escala mayor para mostrar más información que no se puede mostrar en el mapa principal. También se le llama Mapa inserto.

**Mapa inserto.-** Un mapa adicional, visualizado utilizando un segundo marco de datos, que representa una sub-área geográfica específica ampliada en una escala mayor para mostrar más información que no se puede mostrar en el mapa principal. También se le llama mapa de detalle.

**Mapa localizador.**-Un mapa complementario de referencia, o marco de datos adicional, que provee contexto espacial para el lector del mapa, mostrándole un área, o extensión, reconocible y más grande que el mapa de detalle. También se le llama mapa de Vista general.

**Mapa de vista general.**-Un mapa complementario de referencia, o marco de datos adicional, que provee contexto espacial para el lector del mapa, mostrándole un área, o extensión, reconocible y más grande que el mapa de detalle. También se le llama mapa Localizador.

**Mw.**- La escala sismológica de magnitud de momento (MW) es una escala logarítmica usada para medir y comparar sismos. Está basada en la medición de la energía total que se libera en un terremoto. Fue introducida en 1979 por Thomas C. Hanks y Hiroo Kanamori como la sucesora de la escala de Richter.

## O

**Onda tropical.**-Perturbación de los vientos alisios; viaja con ellos hacia el oeste, a una velocidad media de 15km/h, puede producir nublados por nubes bajas, chubascos de lluvia y tormentas eléctricas. Generalmente se manifiesta más intensa y organizada en la parte inferior de la troposfera.

## P

**Peligro o peligrosidad.** Evaluación de la intensidad Máxima esperada de un evento destructivo en una zona determinada y en el curso de un período dado, con base en el análisis de probabilidades

**Periodo de retorno Tr.** Es el tiempo medio, expresado en años, que tiene que transcurrir para que ocurra un evento en que se exceda una medida dada.

**Precipitación.** En meteorología, la precipitación es cualquier forma de hidrometeoro que cae del cielo y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve, granizo.

**Prevención.** Conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir riesgos, así como evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente. Protección. El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Procesamiento de Información Geográfica.**- Organización, integración, estructuración y tratamiento de información geográfica mediante métodos analógicos o digitales aplicados a los datos e información capturada.

**Productos geográficos.**- El resultado final de la ejecución de un proyecto geográfico previamente concebido. Ejemplo: un estudio hidrológico, un mapa, una serie cartográfica, una base de datos, etc.

**Problemática ambiental.**- La pérdida, menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona es la introducción no consentida en el organismo humano de uno o más contaminantes, la combinación o derivación de ellos que resulte directa o indirectamente de la exposición a materiales o residuos y de la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación ilícita de dichos materiales o residuos en la atmósfera, en el agua, en el suelo, en el subsuelo y en los mantos freáticos o en cualquier medio o elemento natural.

**Provincia fisiográfica.**- se define como los grandes conjuntos estructurales que integra un continente y forman unidades morfológicas superficiales de carácter distintivo, con origen y morfología propios. Representan la primera división de las superficies continentales.

## R

**Región Hidrológica.**- Es la agrupación de varias cuencas hidrológicas con niveles de escurrimiento superficial muy similares.

**Relieve.**- Conjunto de accidentes geográficos de un país, región, etc.

**Retícula.**-Una red de líneas de longitud y latitud en un mapa o un gráfico que relaciona coordenadas en un mapa con su ubicación real en la tierra.

**Riesgo.** Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador (Ley General de Protección Civil); la UNESCO define el riesgo como la posibilidad de pérdida tanto en vidas humanas como en bienes o en capacidad de producción. Esta definición involucra tres aspectos relacionados por la siguiente fórmula: riesgo = vulnerabilidad x valor x peligro. En esta relación, el valor se refiere al número de vidas humanas amenazadas o en general a cualquiera de los elementos económicos (capital, inversión, capacidad productiva, etcétera), expuestos a un evento destructivo. La vulnerabilidad es una medida del porcentaje del valor que puede ser perdido en el caso de que ocurra un evento destructivo determinado. El último aspecto, peligro peligrosidad, es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algunas de las manifestaciones destructivas de la calamidad.

## S

**Sequía.** Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada.

**Sistema de topoformas.**- son conjuntos de topoformas asociada entre sí, según un patrón o patrones estructurales y/o degradativos y que además presentan un mayor grado de uniformidad paisajista respecto a las subprovincias fisiográficas o discontinuidades fisiográficas.

**SSN.**- Servicio Sismológico Nacional.

**Subsuelo.**- Capa profunda del terreno situado por debajo de la superficie terrestre.

**Subsidencia.** Proceso de hundimiento vertical del suelo de una cuenca sedimentaria por la excavación de galerías y el peso de los sedimentos.

**Sismo.**-También llamado seísmo o sismo (del griego “σεισμός”, temblor) o temblor de tierra es una sacudida del terreno que se produce debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre al superar el estado de equilibrio mecánico. Los más importantes y frecuentes se producen cuando se libera energía potencial elástica acumulada en la deformación gradual de las rocas contiguas al plano de una falla activa, pero también pueden ocurrir por otras causas, por ejemplo, en torno a procesos volcánicos, por hundimiento de cavidades cársticas o por movimientos de ladera.

**Sismicidad.** La ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y periodo dados.

**Shapefile.-** es un formato sencillo y no topológico que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas. Las entidades geográficas de un shapefile se pueden representar por medio de puntos, líneas o polígonos (áreas). El espacio de trabajo que contiene shapefiles también puede incluir tablas del dBASE, que pueden almacenar atributos adicionales que se pueden vincular a las entidades de un shapefile.

## T

**Terremoto (sismo o temblor).-** Vibraciones de la Tierra causado por el paso de ondas sísmicas irradiadas desde una fuente de energía elástica.

**Topoforma.-** forma, variedad o subespecie geográfica. Se aplica también desde el punto de vista topográfico.

**Tormenta eléctrica.-** Precipitación en forma tempestuosa, acompañada por vientos fuertes y rayos, que es provocada por una nube del género cumulonimbos.

**Tormenta tropical.-** Es aquel fenómeno de la meteorología que se describe como parte de la evolución de un ciclón tropical. Específicamente se habla de este tipo de tormenta cuando la velocidad promedio del viento, durante un minuto, alcanza cifras dentro del rango de los 63 a los 118 km/h.

## U

**UTM, Proyección.-** Universal Transversal de Mercator, es una proyección cartográfica cuya concepción geográfica es de tipo cilíndrico desarrollable.

## V

**Vulnerabilidad.** Se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dañados por el efecto de un sistema perturbador, es decir el grado de pérdidas esperadas; facilidad con la que un sistema puede cambiar su estado normal a uno de desastre, por los impactos de una calamidad (ver riesgo).

**Vulnerabilidad Social.-** Se refiere al conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad, en conjunto con la capacidad de respuesta de la misma frente a un fenómeno perturbador.

**Vulcanismo.** Vulcanismo, fenómeno que consiste en la salida desde el interior de la Tierra hacia el exterior de rocas fundidas o magma, acompañada de emisión a la atmósfera de gases.

## BIBLIOGRAFIA

Arreguín, Felipe. 2011. Riesgos por inundación en México. Tercer Seminario Internacional de Potamología. Agosto, 2011. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Ayllon Torres Teresa y Chávez Flores José. “Sus Recursos Naturales y su Población”. 1990. México.

Cartas topográficas del INEGI. Escala 1:250, 000 y 1:50, 000. Edafología. Serie III.

CENAPRED "Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México", 2001, Sistema Nacional de Protección Civil, Secretaría de Gobernación; Talleres Gráficos de México, diciembre 2001.

CENAPRED (2006). Características e impacto socioeconómico de los huracanes “Stan” y “Wilma” en la República Mexicana en el 2005. Dirección de Investigación. CEPAL. SEGOB.

CENAPRED (2016). Metodología para elaborar mapas de riesgo por temperaturas máximas (1ª etapa ondas de calor). Subdirección de Riesgos Hidrometeorológicos. Sistema Nacional de Protección Civil. Febrero 2016. México.

CENAPRED, (2010). Tormentas Severas. Serie Fascículos. Secretaría de Gobernación. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Segunda Edición. México.

CENAPRED, (2014). Metodología para la elaboración de mapas de riesgo por inundaciones en zonas urbanas, Secretaría de Gobernación, México. 2014. 68 pp (<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/203.pdf>), Consultado el 28 de noviembre de 2022.

CENAPRED. “Actualización del Índice de Riesgo por Ondas de Calor”. 2014. México.

CENAPRED. “Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Anexo 9 Fenómenos Hidrometeorológicos”. 2006. México.

CENAPRED. “Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Anexo 5 Evaluación de Vulnerabilidad Física y Social”. 2006. México.

CENAPRED. “Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Anexo 6 Fenómenos Geológicos”. 2006. México.

CENAPRED. 2014. Serie. Fascículo Inundaciones. Secretaría de Gobernación. México. Secretaría de Gobernación, México. 2014. 56 pp. (<https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF>), Consultado el 28 de diciembre de 2018.

CENAPRED-IMTA. México, 106 pp. 2002.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (2001). “Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México”.

Centro Nacional de Prevención de Desastres. “Serie Fascículos Tormentas Severas”. 2010. México.

CFE. “Informe Anual 2021”. [www.cfe.gob.mx](http://www.cfe.gob.mx) (4 de Marzo de 2021).

CONAGUA (2022). Estaciones meteorológicas de los municipios de Quintana Roo. Gerencia Estatal Quintana Roo. Área Técnica.

CONANP (2016). Programa de Manejo Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Primera edición diciembre 2016.

CONAPO, Prospectiva Demográfica, “Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030 de Quintana Roo”, 2021.

Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1,000,000. Serie I. Provincias fisiográficas, Sistemas de topofomas y subprovincias fisiográficas. INEGI.

CRED, 2017. Natural Disaster 2017. Center for research on the epidemiology disaster. USAID. Université catholique de Lovain. 2017.

Diario de Quintana Roo (2018). Vive sobre un cenote. 28 de noviembre. Cecilia Solís. <http://www.dqr.com.mx/policia/benito-juarez/48856-vive-sobre-cenote.html>.

DOF (2000). Elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional “Arrecife de Puerto Morelos”. Lunes 18 de septiembre de 2000. Diario Oficial.

DOF (2008). Decreto que declara área natural protegida, con la categoría de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. Martes 26 de febrero de 2008. Diario Oficial.

EPOCH (European Community Programme), (1993). Temporal occurrence and forecasting of landslides In the European Community, Flageollet; J. C. (ed.), 3 Volumes; Contract no 90 0025.

Fragoso-Servón, P., Bautista, F., Frausto, O., and Pereira, A., 2014, Caracterización de las depresiones kársticas (forma, tamaño y densidad) a escala 1:50000 y sus tipos de inundación en el Estado de Quintana Roo, México:

Frausto, O., Thomas Ih, S., Cervantes, A. y Gutiérrez, M., (2010). Vulnerabilidad a la inundación en las formas exokársticas del noreste de la Península de Yucatán. VI Seminario Latino Americano de Geografía Física. II

Geografía de la División de Ciencias e Ingeniería. Chetumal, Quintana Roo, México. Disponible de: <http://192.100.164.54/janium-bin/detalle.pl?Id=20180206133947>.

Gobierno de Benito Juárez 2022 – 2024. “Plan Municipal de Desarrollo”. Quintana Roo, México.

Hernández, M.L, Carreño, M.L y Castillo, L. (2018), Methodologies and tools of Risk Management: Hurricane Risk Index (HRi), International Journal of Disaster Risk Reduction, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.08.006>.

Hernández, M-L., (2014). Evaluación del riesgo y vulnerabilidad ante la amenaza de huracanes en zonas costeras del Caribe Mexicano: Chetumal y Mahahual. Tesis Doctoral. Universidad de Quintana Roo.

Highland, L., and Bobrowsky, P. T. (2008). The landslide handbook: a guide to understanding landslides. Reston, VA, USA: US Geological Survey.129.

Highland, L., and Bobrowsky, P. T. (2008). The landslide handbook: a guide to understanding landslides. Reston, VA, USA: US Geological Survey.129.

Hutchinson, J. N.; (1968). Mass movement. En Fairbridge. R. W. (ed.); Encyclopedia of Earth Sciences; Reinhold, New York; pp. 688-695.

INEGI, “Compendio de información geográfica municipal 2020 Benito Juárez Quintana Roo”.

INEGI, “Panorama Sociodemográfico de Quintana Roo 2020”, México.

INEGI. (2002). Estudio hidrológico del estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=PY4jAQAAIAAJ>

INEGI. “Censo de Población y vivienda 2020”. Aspectos normativos y metodológicos. Glosario. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

INEGI. “Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2020”. Aspectos normativos y metodológicos. Glosario. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

INEGI. “Encuesta Intercensal 2015”. México

INEGI. “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo”. Aspectos normativos y metodológicos. Glosario. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

INEGI. “Estadísticas Demográficas 2020”. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

INEGI. “Guía Metodológica para la Generación e Integración de Metadatos Geográficos conforme a la Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos (NTM) 2020”. México.

INEGI. “II Censo de Población y Vivienda, 2020”. Aspectos normativos y metodológicos. Glosario. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

INEGI. Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Escala 1:1,000,000. Continuo Nacional. Fallas fracturas IPCC, \*2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. ([https://archive.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar5/syr/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full\\_wcover.pdf](https://archive.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf)), Consultado el 28 de diciembre de 2018.

Instituto Federal de Telecomunicaciones. SIEMT. Glosario de términos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y su Reglamento. <http://siemt.cft.gob.mx/SIEM/> (3 de junio de 2014).

Landsea, C. (2011). ¿Qué es un disturbio tropical, una depresión tropical y una tormenta tropical? NHC – National Hurricane Center. Consultado en línea: [http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/A5\\_esp.html](http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/A5_esp.html) de la División de Investigación de Huracanes del Centro Nacional de Huracanes de la NOAA.

Martell-Dubois, Raúl, Mendoza-Baldwin, Edgar, Mariño-Tapia, Ismael, Silva-Casarín, Rodolfo, & EscalanteMancera, Edgar. (2012). Impactos de corto plazo del huracán Dean sobre la morfología de la playa de Cancún.

México. Tecnología y ciencias del agua, 3(4), 89-111. Recuperado en 28 de enero de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200724222012000400006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200724222012000400006&lng=es&tlng=es)

Moral, L. (2014). Cálculo de la susceptibilidad de deslizamiento del terreno en Lorca mediante un Sistema de Información Geográfica. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía. España. Julio 2014. Trabajo de fin de grado.

NOAA (2018), Trayectorias de huracanes 1851-2017 obtenidas de: <http://www.ncdc.noaa.gov/ibtracs/index.php?name=wmo-data> .

OMM (1993): Vocabulario Meteorológico. Organización Meteorológica Mundial.

Red Hidrográfica escala 1:50, 000. Edición 2. INEGI. CONAGUA (2014). Atlas del agua en México 2014. Comisión Nacional del Agua. ISBN: 978-607-8246-76-2. UQROO-CIG (2011). Atlas de Riesgos y Desastres Naturales. Municipio de Benito Juárez. Quintana Roo. México.

Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, v. 31, no. 1, p. 127–137.

Rosengaus M., Jiménez M., y Vázquez, Ma. (2002) “Atlas climatológico de ciclones tropicales en México”.

Schott, T., Landsea, C., Hafele, G., Lorens, J., Thurm, H., Ward, B., Zaleski, W. (2012). The Saffir-Simpson Hurricane Wind Scale (pp. 1–4). Disponible en: <http://www.nhc.noaa.gov/pdf/sshs.pdf>

SEMARNAT (2016). Estadísticas del agua en México. CONAGUA. México.

Seminario Ibero-Americano de Geografía Física. Universidad de Coimbra, Maio de 2010.

SGM (2017). Panorama Minero del Estado de Quintana Roo. Servicio Geológico Mexicano. Secretaría de Economía. México.

SINAPROC/CENAPRED (2006). Evaluación de la vulnerabilidad Física y Social. Atlas Nacional de Riesgos. SEGOB, CENAPRED.

SINAPROC-CENAPRED (2004). Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Serie: Atlas Nacional de Riesgos (AR 1). Secretaría de Gobernación. Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). México. D.F.

Suárez J., (1998). “Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales”. Instituto de Investigaciones sobre erosión y deslizamientos. Bucaramanga, Colombia, 548.p.

Varnes, D.J.; (1978). Slope movement types and processes. In R.L. Schuster y R. J. Krizek (Eds.); Landslides: analysis and control; Transportation Research Board; Special report 176; 11-33.

WMO/OMM/BMO (2012), Glosario Hidrológico Internacional (nº385), Secretaría de la Organización \*Meteorológica Mundial, Suiza, 137 pp.

[https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/36\\_Manual\\_ETV.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/36_Manual_ETV.pdf)

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8303:2013-hoja-informativa-chikungunya&Itemid=40023&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8303:2013-hoja-informativa-chikungunya&Itemid=40023&lang=es)

<https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/chikungunya-informacion-relevante>

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789466/Pano\\_dengue\\_52\\_2022.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789466/Pano_dengue_52_2022.pdf)