



GACETA OFICIAL
DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ,
QUINTANA ROO.



Órgano de Difusión del Gobierno del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

LOS REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE OBSERVANCIA GENERAL OBLIGAN POR EL SOLO HECHO DE PUBLICARSE EN ESTA GACETA

Cancún, Quintana Roo, 21 de Mayo de 2021.

Tomo I

Número: 177 Extraordinario

Sexta Época

Índice de Contenido

- ✓ **Acuerdo 18-21/383.-** SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA DE LA SEXAGÉSIMA CUARTA SESIÓN ORDINARIA, DE FECHA 06 DE MAYO DEL 2021, EN EL QUE SE APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS DE LOS INTEGRANTES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2018-2021, ADICIONAR LA CANTIDAD DE 8,868 (OCHO MIL OCHOCIENTAS SESENTA Y OCHO) LUMINARIAS A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO QUE REALIZA LA EMPRESA CONCESIONARIA CELSOL, S.A.P.I. DE C.V.; ASÍ COMO LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES ADICIONALES DEL PROGRAMA DE SOLUCIONES INTELIGENTES PARA EL CONTROL Y MONITOREO EN TIEMPO REAL, DE CONFORMIDAD A LO PREVISTO EN LA CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, EN LOS TÉRMINOS DEL PROPIO ACUERDO..... *Página 2*



CONTENIDO

PARTE CONDUCENTE

SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA DE LA SEXAGÉSIMA CUARTA SESIÓN ORDINARIA, DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, ESTADO DE QUINTANA ROO, 2018-2021.

FECHA: 06-MAYO-2021

Acuerdo 18-21/383

SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA DE LA SEXAGÉSIMA CUARTA SESIÓN ORDINARIA, DE FECHA 06 DE MAYO DEL 2021, EN EL QUE SE APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS DE LOS INTEGRANTES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2018-2021, ADICIONAR LA CANTIDAD DE 8,868 (OCHO MIL OCHOCIENTAS SESENTA Y OCHO) LUMINARIAS A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO QUE REALIZA LA EMPRESA CONCESIONARIA CELSOL, S.A.P.I. DE C.V.; ASÍ COMO LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES ADICIONALES DEL PROGRAMA DE SOLUCIONES INTELIGENTES PARA EL CONTROL Y MONITOREO EN TIEMPO REAL, DE CONFORMIDAD A LO PREVISTO EN LA CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, EN LOS TERMINOS DEL PROPIO ACUERDO.-----

El Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2018-2021, con fundamento en los artículos 115 fracción III inciso b) y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 126, 133, 145, 146, 147 incisos b) y g), 153 fracciones III incisos a) y c), fracción V, 154 y demás relativos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; 2º, 3º, 59, 60, 65, 66 fracción I inciso b), fracción III inciso a), fracción VI inciso a), 168, 169 inciso b), 171, 229 fracciones II y IV, 230 fracciones I y IV inciso c) y demás relativos de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; 5 fracciones I, IV, VIII, IX, X, XIX, 6º, fracción IV, 60 inciso A fracción III, 239 fracción II y XV, 333, 334, 335 y demás relativos del Bando de Gobierno y Policía del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; 31, 151 y demás relativos del Reglamento del Gobierno Interior del Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; y,

CONSIDERANDO

Que en el desahogo del quinto punto del orden del día de la Vigésima Octava Sesión Ordinaria del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2016-2021, de fecha 23 de noviembre de 2017, se aprobó el Dictamen Legal, Técnico, Administrativo y Financiero, de fecha 16 de noviembre de 2017, así como la Resolución y Fallo de fecha 17 de Noviembre de 2017, emitidos por el Comité Técnico Dictaminador al amparo de la Licitación Pública Nacional MBJ-CDT-001-2017, correspondiente a la concesión de la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

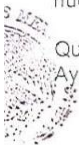
Que de lo dispuesto por el artículo 177 de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo, se solicitó a la XV Legislatura Constitucional del Estado de Quintana Roo, la ratificación de la concesión otorgada para la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, por un periodo de quince años, a favor de la persona moral denominada como CELSOL, S.A.P.I. DE C.V., misma que fue aprobada mediante el Decreto 148 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el día 15 de enero de 2018;

Que con fecha 16 de enero de 2018 se llevó a cabo la suscripción del respectivo contrato de concesión para la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo;

Que el contrato de concesión en comento establece como parte de su objeto la operación y mantenimiento de al menos 51,812 luminarias que integran el sistema de alumbrado público en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, número que en la actualidad se encuentra rebasado, toda vez que en principio fueron objeto de dichas acciones 48,204 luminarias por concepto de modernización, operación y mantenimiento, y 3,608 luminarias solo por concepto de operación y mantenimiento, sin su modernización; posteriormente se adicionaron, para modernización, operación y mantenimiento 3,685 luminarias más, llegando a un total de 55,497 luminarias, en estas fases iniciales de la operación de la concesión del servicio de alumbrado público;

Que de igual manera, en el referido contrato se establece la potestad del Municipio para solicitar a la concesionaria que incremente o adicione luminarias y la infraestructura a la concesión establecida en el mismo contrato, como podría ser el caso de aquellas luminarias ubicadas en fraccionamientos, desarrollos o vialidades nuevas que el Municipio añada a su sistema de alumbrado público, para lo cual deberá notificar el número de luminarias adicionales que requiera que se integren a la concesión, a fin de que la concesionaria preste el servicio de alumbrado público en los componentes de las nuevas redes eléctricas de alumbrado público, siendo añadidas al sistema de alumbrado público del Municipio;

Que en el desahogo del octavo punto del orden del día de la Trigésima Tercera Sesión Ordinaria, del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, de fecha 16 de enero de 2020, se autorizó



00002

adicionar 5,214 luminarias, de las cuales 4,122 fueron susceptibles de modernización, operación y mantenimiento, y 1,092 luminarias se consideraron exclusivamente para ejecutar su modernización, toda vez que ya se encontraban en operación y mantenimiento, al Servicio de Alumbrado Público que realiza la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público, para que en ese entonces diera como total de luminarias en operación la cantidad de 59,619 luminarias;

Que esta ocasión se ha determinado que se adicione la cantidad de 8,868 luminarias, siendo que 6,352 son susceptibles de modernización, operación y mantenimiento y 2,516 se incluirían exclusivamente para su modernización, toda vez que ya se encuentran en operación y mantenimiento, al Servicio de Alumbrado Público que realiza la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público, motivo por el cual y afecto de cumplir con el procedimiento referido en el contrato el Director de Alumbrado Público, mediante oficio número SP/DAP/0200/2021, de fecha 03 de mayo de 2021, remitió al Secretario Municipal de Obras Públicas y Servicios, el "Estudio de Viabilidad para adicionar Luminarias Adicionales a la Concesión de Servicio de Alumbrado Público del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo", con base en el cual solicita que sean adicionadas a la concesión, la cantidad de 8,868 (ocho mil ochocientos sesenta y ocho) luminarias para su modernización por parte de la empresa concesionaria; estudio que se adjunta al presente acuerdo y que forma parte del mismo como si a la letra se insertare;

Que en seguimiento a lo anterior, el citado Secretario de Obras Públicas y Servicios, con fecha 03 de mayo de 2021, mediante oficio número SMOPS/0393bis/2021, remitió el estudio de viabilidad in cita, a la Secretaría General del Ayuntamiento, para que por su conducto sea sometido a la consideración de este órgano colegiado de gobierno para los efectos legales conducentes;

Que el estudio de viabilidad de mérito, propone adicionar las 8,868 (ocho mil ochocientos sesenta y ocho) luminarias antes mencionadas, a la operación y mantenimiento del servicio de alumbrado público que realiza la empresa concesionaria de dicho servicio, mismas que de ser atendidas en su mantenimiento y operación representarían un gasto de \$1,448,681 (Un millón cuatrocientos cuarenta y ocho mil seiscientos ochenta y un pesos 00/100 M.N.) mensuales, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado y las actualizaciones que correspondan de conformidad con el Contrato de Concesión del Servicio de Alumbrado Público de fecha 16 de enero de 2018, que contempla principalmente materiales, mano de obra, combustible y herramientas;

Que la adecuada operación y mantenimiento de las luminarias que se pretende adicionar a la concesión, permitiría atender y solucionar las diversas problemáticas como lo son la emisión de contaminantes, alto consumo de energía eléctrica, altos costos de mantenimiento y constantes reemplazos, entre otras que actualmente padece la ciudadanía, toda vez que la modernización completa de luminarias con las que hasta ahora cuenta el sistema de alumbrado público del municipio, aportaría beneficios ambientales importantes relativos a las emisiones de dióxido de carbono; ahorro adicional en consumo de energía eléctrica del alumbrado público; ahorro adicional en la operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público;

Que en ese mismo orden ideas, llevar a cabo la adición de las 8,868 (ocho mil ochocientos sesenta y ocho) luminarias, representaría una aditiva en el pago mensual de la contraprestación a la empresa concesionaria lo cual no generaría un egreso adicional para el municipio, en virtud de que dicho monto se pagaría con el ahorro en el consumo de energía eléctrica del servicio de alumbrado público que se obtendría con la modernización de estas luminarias y su óptima operación y mantenimiento;

Que por otra parte, el referenciado contrato de concesión prevé en su cláusula Trigésima Cuarta el derecho de la concesionaria para que, previa notificación que realice al Municipio y la aprobación por parte del Ayuntamiento, implemente y desarrolle oportunidades adicionales dentro de la concesión del servicio de alumbrado público que permitan a las partes mejorar las condiciones económicas, energéticas y en general cualquier oportunidad que represente un beneficio para la prestación del servicio, siempre y cuando represente de manera evidente y justificada un beneficio equitativo para el Municipio y la concesionaria;

Que en ejercicio del citado derecho, la concesionaria CELSOL, S.A.P.I. de C.V., mediante escrito con número OE/PCUN/004/2021 de fecha 03 de mayo de 2021, presentó ante la Secretaría de Obras Públicas y Servicios, la Propuesta de Oportunidades Adicionales para el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, mismo que a su vez fue remitido por éste, a la Secretaría General del Ayuntamiento para ser sometido a la aprobación del Ayuntamiento; propuesta que se adjunta al presente acuerdo y que forma parte del mismo como si a la letra se insertare;

2

00003

Que mediante el libelo en cita, la empresa concesionaria propone la implementación del programa de Soluciones Inteligentes para el Control y Monitoreo en Tiempo Real el cual permitirá que se controlen las luminarias del Municipio y saber su estado en tiempo real, lo que impactará en una mejora importante en la prestación del Servicio de Alumbrado Público a los ciudadanos, aunado a que se estima que el ahorro total que generaría la implementación de esta oportunidad adicional equivaldría a \$13,264,923.00 (Trece millones doscientos sesenta y cuatro mil novecientos veintitrés pesos 00/100 m.n.)aproximadamente durante la vida del Contrato, adicionales a los beneficios directos a la prestación del Servicio de Alumbrado Público, el municipio obtendrá la reducción de emisiones de dióxido de carbono, calles más y mejor iluminadas, mayor disponibilidad de luminarias y finalmente colocar al municipio como la primera ciudad con Smart Lighting en el país;

Que en conclusión la propuesta presentada por la empresa concesionaria del servicio de alumbrado público, ofrece controlar el encendido y apagado remoto de Circuitos de Alumbrado Público en servicios medidos, lo que proporcionará un beneficio energético, operativo y administrativo principalmente en avenidas principales y zonas principales del municipio; monitorear en tiempo real de manera remota, el consumo eléctrico de circuitos de alumbrado público en servicios medidos, generándose un beneficio operativo y administrativo ya que se podrán identificar luminarias apagadas antes de ser reportadas por la ciudadanía, y como beneficio económico se podrá comprobar en tiempo real cual fue el consumo adicional de energía;

Que la implementación y desarrollo de las oportunidades adicionales que nos ocupan representarían una aditiva en el pago mensual de la contraprestación a la concesionaria de \$33,070.41 (Treinta y tres mil setenta pesos 41/100 M.N.), cantidad a la cual deberán aplicárseles el correspondiente Impuesto al Valor Agregado y las actualizaciones correspondientes establecidas en el Contrato, lo cual tampoco significaría una erogación adicional para el municipio, en virtud de que dicho monto se pagaría con el ahorro en el consumo de energía eléctrica del servicio de alumbrado público que se obtendría con la implementación de las mismas;

Que en atención a las consideraciones expuestas, 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 y autoriza adicionar la cantidad de 8,868 luminarias (6,352 para modernización, operación y mantenimiento y 2,516 exclusivamente para su modernización), a la operación y mantenimiento del Servicio de Alumbrado Público que realiza la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público, para que el total de luminarias en operación y mantenimiento a cargo de la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de Concesionaria del Servicio de Alumbrado Público sea de la cantidad de 65,971 (sesenta y cinco mil novecientos setenta y un luminarias).

SEGUNDO. - Se aprueba y autoriza al titular de la Secretaría Municipal de Obras Públicas y Servicios y/o a quien éste designe en su nombre para notificar a la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público, para que tome en operación y mantenimiento la cantidad adicional de 8,868 (ocho mil ochocientos sesenta y ocho) luminarias, para que el total de luminarias en operación y mantenimiento a cargo de la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de Concesionaria del Servicio de Alumbrado Público sea de la cantidad de 65,971 (sesenta y cinco mil novecientos setenta y un) luminarias.

TERCERO. - Derivado de las aprobaciones establecidas en los puntos PRIMERO y SEGUNDO, se aprueba y autoriza incrementar el pago mensual de la contraprestación a la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su carácter de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público por un monto equivalente a \$1,448,681 (Un millón cuatrocientos cuarenta y ocho mil seiscientos ochenta y un pesos 00/100 M.N.) mensual más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado y las actualizaciones que correspondan de conformidad con el Contrato de Concesión del Servicio de Alumbrado Público de fecha 16 de enero de 2018.

CUARTO. - Se aprueba y autoriza que como fuente de pago de las autorizaciones otorgadas en los acuerdos PRIMERO y SEGUNDO se utilicen los recursos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo que se encuentran fideicomitidos como parte del patrimonio del Fideicomiso 2004041-0 de Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México en su carácter de Fiduciario.

100718

00004

QUINTO.- Se aprueba y autoriza a los titulares de la Presidencia Municipal, de la Secretaría General del Ayuntamiento, de la Sindicatura Municipal y de la Tesorería Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, para que de manera conjunta o separada y en términos del Anexo 3 (Alcance de la prestación de los servicios); Formato 3; APARTADO 3. Etapa de Operación y Mantenimiento; Numeral 3.4 Adiciones al Sistema de Alumbrado Público del Contrato de Concesión del Servicio de Alumbrado Público de fecha 16 de enero de 2018, se realice la notificación de la instrucción a Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander, relativa al incremento del cobro relacionado con las aprobaciones mencionadas en los puntos PRIMERO, SEGUNDO y TERCERO.

SEXTO. - Se aprueba y autoriza ratificar al titular de la Dirección de Alumbrado Público como Supervisor Municipal de la Concesión del Servicio de Alumbrado Público al amparo de lo establecido en el Contrato de Concesión del Servicio de Alumbrado Público de fecha 16 de enero de 2018. Así mismo, se le instruye para que notifique a la Comisión Federal de Electricidad respecto de los términos y alcances del presente acuerdo.

SÉPTIMO. - Se aprueba y autoriza que la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su carácter de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público lleve cabo la implementación de las oportunidades adicionales del programa de Soluciones Inteligentes para el Control y Monitoreo en Tiempo Real, el cual permitirá que se controlen las luminarias del Municipio y saber su estado en tiempo real, lo que impactará en una mejora importante en la prestación del Servicio de Alumbrado Público a los ciudadanos.

OCTAVO. - Se aprueba y autoriza al titular de la Secretaría Municipal de Obras Públicas y Servicios y/o a quien éste designe en su nombre, para notificar a la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su calidad de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público, para que lleve a cabo la implementación de las Oportunidades Adicionales mencionadas en el acuerdo SÉPTIMO.

NOVENO. - Derivado de las aprobaciones establecidas en los puntos SÉPTIMO y OCTAVO, se aprueba y autoriza incrementar el pago mensual de la contraprestación a la empresa CELSOL, S.A.P.I. de C.V., en su carácter de concesionaria del Servicio de Alumbrado Público por un monto equivalente a \$33,070.41 (Treinta y tres mil setenta pesos 41/100 M.N.) mensual más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado y las actualizaciones que correspondan de conformidad con el Contrato de Concesión del Servicio de Alumbrado Público de fecha 16 de enero de 2018.

DÉCIMO. - Se aprueba y autoriza que como fuente de pago de las autorizaciones otorgadas en los Acuerdos SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO se utilicen los recursos del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo que se encuentran fideicomitidos como parte del patrimonio del Fideicomiso 2004041-0 de Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México en su carácter de Fiduciario.

DÉCIMO PRIMERO.- Se aprueba y autoriza a la C. Clara Emilia Díaz Aguilar, Presidenta Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo; al C. Mtra. Flor Ruiz Cosío, Secretaria General del Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo; al Lic. Heyden José Cebada Rivas, Síndico Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo; y al L.A.E. Marcelo José Guzmán, Tesorero Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo para que de manera conjunta o separada se realice la notificación de la instrucción a Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México en su carácter de Fiduciario del Fideicomiso Número 2004041-0 relativa al incremento del cobro relacionado con las aprobaciones mencionadas en los Acuerdos SÉPTIMO, OCTAVO, NOVENO y DÉCIMO..

DÉCIMO SEGUNDO. - Publíquese el presente acuerdo en términos de Ley.....



00005

ANEXO

SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA

**SEXAGÉSIMA CUARTA
SESIÓN ORDINARIA
2018-2021**

06-MAYO-2021

5



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00006

*“Estudio Viabilidad para Concesionar Luminarias Adicionales al
Sistema de Alumbrado Público del
Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.”*

“Tabla de Contenido”

1. PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD.....	4
1.1 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE 8,868 LUMINARIAS.....	4
1.1.1 Situación Actual.....	4
1.1.2 Consumo Energético del Municipio.....	16
1.1.3 Ubicación Geográfica de Luminarias Adicionales.....	20
2. AHORROS ENERGÉTICOS Y ECONÓMICOS.....	24
2.1 POTENCIAL DE AHORRO.....	24
2.2 COMPARATIVA DE PROPUESTAS.....	24
3. IMPACTO AMBIENTAL.....	26
TABLA BENEFICIOS AMBIENTALES.....	26



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00007

Objetivo

Presentar la alternativa más viable para la atención de luminarias adicionales que se han ido incorporando al Sistema de Alumbrado Público del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Con esto se buscará atender las siguientes problemáticas:

- Nuevos Fraccionamientos Municipalizados No Concesionadas
- Zonas Rezagadas con Luminarias obsoletas sin Atención
- Zonas sin iluminación
- Presupuesto limitado para Atención de Problemáticas

Por lo anterior se analizaron las alternativas para dar solución a estas problemáticas con las que cuenta actualmente el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, mismas que deben de cubrir el aspecto de calidad de servicio a la ciudadanía como lo es operativa, técnica, económica así como el impacto social y ambiental.

1. Planteamiento de la Necesidad

Las necesidades planteadas en este análisis son las siguientes:

- Modernización, Operación y Mantenimiento de 8,868 luminarias en el Sistema de Alumbrado Público del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

1.1 Operación y Mantenimiento de 8,868 Luminarias

1.1.1 Situación Actual

Actualmente la Operación y Mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público del municipio de Benito Juárez se encuentra Concesionado desde julio de 2018 a la empresa Celsol S.A.P.I. de C.V. (OE Cancún). El alcance inicial de los servicios de la Concesionaria contempla lo siguiente:





DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00008

- Mantener al menos un 95% de disponibilidad del servicio de alumbrado público durante 15 años, en su horario de operación nocturno, correspondiendo a cada estación del año.
- Operación y mantenimiento de al menos 51,812 luminarias que integran el Sistema de Alumbrado Público.
- Modernización de 48,204 luminarias de tecnologías obsoletas de vapor de sodio y aditivos metálicos a luminarias tipo LED.
- Inversiones para mantenimiento de la infraestructura conforme a lo establecido en el punto 7 del presente anexo.
- Mantener actualizado anualmente el censo digital de luminarias, reflectores e infraestructura del Sistema de Alumbrado Público del Municipio.
- Garantía en la eficiencia en el consumo de energía (kWh) de las luminarias y reflectores implementados en la Concesión.
- Administración y Gestión de la facturación mensual del consumo de energía eléctrica del Sistema de Alumbrado Público del Municipio.
- Administración y análisis de la información que se derive de la recaudación del Derecho de Alumbrado Público que lleva a cabo la Comisión Federal de Electricidad y/o cualquier otro que lo sustituya.
- Atención de los reportes ciudadanos, referentes al Sistema de Alumbrado Público, mediante la implementación de un sistema tecnológico de atención que reciba y de seguimiento dichos reportes, que como mínimo deberá contar con un Centro de Atención Telefónica y una página web para la recepción de reportes.
- Atención oportuna a los reportes de fallas del Sistema de Alumbrado Público, con al menos las siguientes prioridades:

Falla	Prioridad	Tiempo de Atención
Luminaria apagada	Alta	48 horas
Luminaria parpadeando	Alta	48 horas
Brazo caído	Media	72 horas
Poste derribado	Media	72 horas
Tablero eléctrico fuera de operación	Muy Alta	48 horas
Subestación con falla	Muy Alta	96 horas





DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00009

Conforme al crecimiento del sistema de alumbrado público en el municipio, se han ido adicionando luminarias al servicio de la concesión.

Actualmente la Concesionaria de Alumbrado Público presta su servicio con un alcance de 59,619 luminarias que se fueron conformando de la siguiente manera:

TABLA 1 CENSO DE LUMINARIAS CONCESIONADAS

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARIA A TIPO REFLECTOR
	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
LUMINARIAS TOTAL CENSADAS POR GRUPO	5,4658		58		23	2,841		2,039
LUMINARIAS TOTAL CENSADAS POR FAMILIA	44089	10569	29	29	23	2070	771	2039
AV 127	28	65	0	0	0	0	0	0
AV 137	10	79	0	0	0	0	0	0
AV 149	44	0	0	0	0	0	0	1
AV 20 DE NOVIEMBRE	303	14	0	0	0	0	0	0
AV ACANCEH	85	99	0	0	0	0	0	0
AV ANDRES QUINTANA ROO (CENTRAL)	148	30	0	0	0	0	0	0
AV ANDRES QUINTANA ROO (LATERAL)	204	7	0	0	0	0	0	0
AV ARCO NORTE	391	163	0	0	0	0	0	0
AV ARCO NORTE (LATERAL)	113	40	0	0	0	1	0	0
AV BONAMPAK	464	58	0	0	0	0	0	0
AV CHICHEN ITZA	331	51	0	0	0	0	0	0
AV COBA	96	24	0	0	0	0	0	0
AV COSTA MAYA	29	4	0	0	0	0	0	0



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00010

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
	GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD
AV FRANCISCO I MADERO	70	254	0	0	0	0	0	0
AV KABAH NORTE	165	129	0	0	0	0	0	2
AV LEONA VICARIO	30	384	0	0	0	0	0	0
AV LOPEZ PORTILLO	55	2448	0	0	0	0	0	0
AV LOS TULES	92	78	0	0	0	0	0	0
AV MIGUEL HIDALGO	46	250	0	0	0	0	0	2
AV NICHUPTÉ	341	110	0	0	0	0	0	1
AV NIÑOS HEROES	88	238	0	1	0	0	0	0
AV PUERTO JUAREZ - 54 PTE	137	0	0	0	0	0	0	0
AV PUERTO JUAREZ - 54 PTE	26	0	0	0	0	0	0	0
AV RODRIGO GOMEZ	250	71	0	0	0	0	0	4
AV TALLERES	49	0	0	0	0	0	0	0
AV TANKAH	103	3	1	0	0	0	0	1
AV TULUM	386	261	0	0	0	0	0	9
AV UXMAL	88	6	0	0	0	0	0	6
AV XCARET	71	20	0	0	0	0	0	5
AV YAXCHILAN	168	8	0	0	0	0	0	0
AV. HUAYACAN	689	7	0	0	0	0	0	0
AV. CANCUN	463	0	0	0	0	15	0	0
BLVD LUIS DONALDO COLOSIO	377	580	0	1	0	0	0	5
BONFIL	932	99	11	0	0	13	0	71
FRACC. LA JOYA	217	50	0	0	0	5	0	2
FRACC. VISTA REAL II	493	49	0	0	0	21	0	0
SM 0003	209	6	0	0	0	0	0	6
SM 0004	95	40	0	0	0	0	0	7
SM 0005	107	9	0	0	0	0	0	39



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00011

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SM 0007	7	0	0	0	0	0	0	0
SM 0008	9	0	0	0	0	0	0	0
SM 0009	3	0	0	0	0	0	0	0
SM 0013	0	10	0	0	0	0	0	0
SM 0019	97	2	0	0	0	0	0	0
SM 0021	95	0	0	0	0	0	0	17
SM 0028	81	26	0	0	0	0	0	0
SM 002A	69	25	0	0	0	0	0	0
SM 0035	4	0	0	0	0	0	0	0
SM 0036	17	0	0	0	0	0	0	0
SM 0040	84	43	0	0	0	0	0	8
SM 0045	144	26	0	0	0	0	0	0
SM 0046	33	0	0	0	0	0	0	2
SM 004A	0	12	0	0	0	0	0	0
SM 0057	223	14	0	0	0	0	0	9
SM 0060	87	0	0	0	0	0	0	0
SM 0062	56	0	0	0	0	0	0	4
SM 0063	153	0	0	0	0	0	0	7
SM 0064	130	0	0	0	0	0	0	25
SM 0065	50	0	0	0	0	0	0	0
SM 0066	76	0	0	0	0	0	0	0
SM 0067	66	0	0	0	0	0	0	20
SM 0068	50	0	0	0	0	0	0	18
SM 0069	79	0	0	0	0	0	0	3
SM 0070	78	0	0	0	0	0	0	5
SM 0072	61	0	0	0	0	0	0	15
SM 0073	49	0	0	0	0	0	0	0
SM 0075	289	0	0	0	0	0	0	0
SM 0085	119	10	0	0	0	0	0	0
SM 0089	24	0	0	0	0	0	0	0
SM 0091	335	26	0	0	0	0	0	31
SM 0094	297	8	0	0	0	0	0	67
SM 0096	372	3	0	0	0	0	0	76
SM 0098	122	20	0	0	0	14	0	0



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00012

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SM 0101	270	20	0	0	0	0	0	37
SM 0104	126	0	0	0	0	0	0	3
SM 010A	10	0	0	0	0	0	0	0
SM 010B	21	0	0	0	0	0	0	0
SM 0209	0	0	0	0	0	18	0	0
SM 0211	100	2	0	0	0	0	0	0
SM 0216	158	1	0	0	0	0	0	0
SM 0217	206	52	0	0	0	0	0	23
SM 0218	106	0	0	0	0	0	0	7
SM 0223	229	0	0	0	0	0	0	0
SM 0226	154	0	0	0	0	0	0	0
SM 0230	212	2	0	0	0	0	0	11
SM 0231	197	1	0	0	0	0	0	0
SM 0232	171	6	0	0	0	0	0	30
SM 0239	157	0	0	0	0	0	0	0
SM 0309	178	2	0	0	0	0	0	0
SM 0311	101	2	0	0	0	0	0	1
SM 0312	47	0	0	0	0	0	0	0
SM 0313	357	22	0	0	0	0	0	10
SM 0324	221	57	0	0	0	0	0	0
SM 041A	70	1	0	0	0	14	0	0
SM 0500	29	0	0	0	0	0	0	0
SM 0505	63	0	0	0	0	0	0	8
SM 0506	31	0	0	0	0	0	0	0
SM 0507	95	6	0	0	0	0	0	1
SM 0508	0	8	0	0	0	0	0	0
SM 0510	232	40	1	0	0	0	0	30
SM 0512	11	0	0	0	0	0	0	0
SM 0513	54	0	0	0	0	0	0	0
SM 0515	119	10	0	0	0	0	0	4
SM 0516	110	24	0	0	0	0	0	1
SM 0518	121	10	0	0	0	0	0	23
SM 0523	71	0	0	0	0	0	0	0
SM 0526	42	5	0	0	0	0	0	2



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00013

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB- URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SM 0531	15	0	0	0	0	0	0	0
SM 084A	156	6	0	1	0	0	0	0
SM-001	25	0	0	0	0	0	0	25
SM-002	72	51	0	0	0	31	0	3
SM-003	0	0	0	0	0	18	0	0
SM-004	0	0	0	0	0	3	0	0
SM-004A	24	40	0	0	0	0	0	0
SM-005	0	0	0	0	0	27	0	0
SM-009	1	0	0	0	0	0	0	0
SM-011	214	20	0	0	0	52	0	0
SM-012	19	0	0	0	0	24	0	0
SM-015	118	4	0	0	0	32	0	1
SM-016	0	0	0	0	16	0	0	0
SM-017	128	4	0	0	0	38	0	6
SM-018	132	5	0	0	0	6	0	0
SM-020	131	41	0	0	0	13	0	4
SM-022	116	24	0	0	0	92	0	9
SM-023	191	18	0	0	0	23	0	17
SM-024	183	34	0	0	0	4	0	5
SM-025	136	21	0	0	0	17	0	1
SM-026	201	14	3	0	0	0	0	6
SM-027	135	56	0	0	0	6	0	9
SM-029	172	5	0	0	0	5	0	16
SM-030	101	10	0	0	0	21	0	2
SM-031	108	6	0	0	0	5	0	6
SM-032	81	50	0	0	0	10	0	0
SM-037	2	0	0	0	0	0	0	0
SM-038	130	25	0	0	0	0	0	1
SM-039	57	8	0	0	0	11	0	4
SM-041	103	15	0	0	0	8	0	3
SM-043	116	1	0	0	0	46	0	2
SM-044	116	2	1	0	0	31	0	3
SM-047	30	0	0	0	0	6	0	0
SM-048	116	0	0	0	0	21	0	22



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00014

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SM-050	442	111	0	0	7	31	0	9
SM-051	186	29	0	0	0	30	0	3
SM-053	0	0	0	0	0	27	0	0
SM-055	12	0	0	0	0	0	0	7
SM-056	74	3	0	0	0	0	0	0
SM-058	129	10	0	0	0	14	0	11
SM-059	151	3	0	0	0	0	0	11
SM-061	87	0	0	0	0	0	0	1
SM-071	67	4	0	0	0	2	0	70
SM-074	214	24	0	0	0	0	0	36
SM-076	182	4	0	0	0	4	0	1
SM-077	430	24	0	0	0	51	0	72
SM-090	206	0	0	0	0	0	0	30
SM-092	317	5	0	0	0	0	0	24
SM-093	371	29	0	0	0	39	0	13
SM-095	651	0	0	0	0	17	0	50
SM-097	246	7	0	0	0	0	0	3
SM-099	209	19	0	0	0	0	0	9
SM-100	341	20	0	0	0	3	0	45
SM-102	361	16	0	0	0	0	0	23
SM-103	386	15	0	0	0	0	0	87
SM-105	453	81	0	0	0	0	0	18
SM-106	36	0	0	0	0	1	0	0
SM-107	706	106	0	0	0	47	0	6
SM-200	278	25	0	0	0	45	0	46
SM-201	360	125	0	0	0	9	0	34
SM-202	190	0	0	0	0	0	0	0
SM-203	54	0	0	14	0	0	2	0
SM-208	80	0	0	0	0	34	0	0
SM-210	71	1	0	0	0	0	0	2
SM-212	88	28	0	0	0	0	0	6
SM-213	136	1	0	0	0	0	0	4
SM-215	191	38	0	0	0	0	0	1
SM-219	197	2	0	0	0	0	0	0



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00015

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB- URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SM-220	154	1	0	0	0	0	0	23
SM-221	308	11	0	0	0	0	0	29
SM-222	252	7	0	0	0	0	0	5
SM-224	175	28	0	0	0	0	0	0
SM-225	198	12	0	0	0	10	0	2
SM-227	743	1	0	0	0	49	0	58
SM-228	397	0	0	0	0	19	0	53
SM-229	185	0	0	0	0	0	0	14
SM-233	293	6	0	0	0	0	0	25
SM-234	186	0	0	0	0	0	0	47
SM-235	291	71	0	0	0	0	0	17
SM-236	289	82	0	0	0	14	0	8
SM-237	422	20	0	0	0	43	0	62
SM-238	126	10	0	0	0	0	0	14
SM-240	160	27	0	0	0	0	0	28
SM-246	235	2	0	0	0	0	0	12
SM-247	493	78	0	0	0	29	0	12
SM-248	3173	440	0	0	0	66	154	12
SM-251	2411	373	0	1	0	1	0	0
SM-256	71	8	0	0	0	0	0	0
SM-259	927	123	0	0	0	45	0	5
SM-259A	859	710	0	0	0	45	0	3
SM-260	903	342	0	0	0	133	9	38
SM-314	24	36	0	2	0	27	188	0
SM-320	148	12	0	7	0	0	1	0
SM-321	217	54	1	2	0	20	85	17
SM-325	268	121	0	0	0	15	10	4
SM-326	119	91	0	0	0	0	0	0
SM-330	530	0	0	0	0	0	0	2
SM-333	358	207	0	0	0	0	0	12
SM-336	241	1	0	0	0	0	0	0
SM-337	12	0	0	0	0	0	0	0
SM-501	75	40	0	0	0	0	0	4
SM-502	85	4	0	0	0	0	0	4



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00016

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
	GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD
SM-503	4	0	0	0	0	4	0	0
SM-504	60	4	0	0	0	0	0	1
SM-514	119	4	0	0	0	28	0	8
SM-517	94	14	0	0	0	0	0	18
SM-519	70	2	0	0	0	43	0	2
SM-520	124	31	2	0	0	0	0	5
SM-521	65	0	0	0	0	0	0	4
SM-524	88	41	0	0	0	0	39	23
SM-525	49	37	0	0	0	7	70	0
SM-527	57	18	0	0	0	11	0	5
SM-528	1	0	0	0	0	0	0	0
SM-530	6	0	1	0	0	0	0	0
SM-550	21	0	0	0	0	0	0	0
SU-SA01	30	0	0	0	0	0	0	2
SU-SA-03	138	48	0	0	0	0	0	0
SU-SA-05	34	0	0	0	0	0	0	0
SU-SA-06	37	10	0	0	0	68	0	1
SU-SA-08	154	0	8	0	0	9	0	0
VILLAS CANCUN	53	0	0	0	0	0	0	2
VILLAS QUINTANA ROO	11	0	0	0	0	0	0	0
kusamil	81	0	0	0	0	0	0	0
SM-204	8	0	0	0	0	0	0	0
SM-205	65	0	0	0	0	5	2	1
SM-206	101	0	0	0	0	0	0	5
SM-207	62	0	0	0	0	0	0	0
SM-317	165	0	0	0	0	136	0	1
SM-323	172	0	0	0	0	0	0	0
SM-327	80	0	0	0	0	3	91	0
SM-329	224	0	0	0	0	0	0	0
SM-332	39	21	0	0	0	0	0	0
SU-025	3	0	0	0	0	2	0	0
SU-039	0	0	0	0	0	0	8	0
SU-050	4	0	0	0	0	6	5	1
SU-055	2	1	0	0	0	83	0	5



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00017

FAMILIA	LUMINARIAS CABEZA DE COBRA		LUMINARIAS VIALIDAD DIVERSA		LUMINARIAS COLONIALES	LUMINARIA PUNTA DE POSTE		LUMINARI A TIPO REFLECTOR
GRUPO	COBRA HEAD	COBRA HEAD DOBLE	SUB-URBANA	CAJA DE ZAPATO	COLONIAL	PUNTA DE POSTE PLAZA	PUNTA DE POSTE VIALIDAD	REFLECTOR
SU-059	0	0	0	0	0	5	0	0
SU-096	0	0	0	0	0	21	0	0
SU-201	4	0	0	0	0	7	0	1
SU-220	0	0	0	0	0	2	0	12
SU-259-2	0	0	0	0	0	0	17	0
SU-306	0	0	0	0	0	0	0	0
SU-313	23	0	0	0	0	0	0	5
SU-317	15	0	0	0	0	0	0	0
SU-319	13	0	0	0	0	0	0	0
SU-321	19	0	0	0	0	0	0	0
SU-325	0	0	0	0	0	1	16	0
SU-326	14	0	0	0	0	0	63	0
SU-501	0	0	0	0	0	86	0	1
SU-517	0	0	0	0	0	21	0	0
SU-518	0	0	0	0	0	1	11	0
TOTAL	5,9619							

Derivado de los censos que realiza esta Concesionaria, acompañado de la información anterior se identificaron 8,868 Luminarias en tecnologías HID actualmente en el municipio de Benito Juárez que son de Vapor de Sodio Alta Presión en diferentes potencias, y las principales características de estas lámparas son:

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS ADICIONALES

Tipo de necesidad atender	Cantidad
Luminarias Municipalizadas, No Concesionadas	3,344
Luminarias Concesionadas, No Modernizadas	2,516
Luminarias Directas, No municipalizadas (Zona Irregulares)	375
Luminarias Medidas, No municipalizadas (Fracc. Nuevos)	638
Proyectos Nuevos	1,995





DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00018

TOTAL		8,868
-------	--	-------

Características de luminarias adicionales a modernizar:

Lámparas del Vapor de Sodio Alta Presión:

- Vida Útil de hasta 24,000 horas
- Índice de Rendimiento de Color (IRC) de 22
- Eficiencia: +45 -150 lúmenes por Watt
- Encendido de 15 minutos
- Reencendido de 15 a 20 minutos.
- Temperatura de color 1,900 a 2, 2000 °K.
- La cantidad de mercurio contenida en la lámpara es de 14.3 mg.
- La luz se deprecia en un 40% después de 24,000 h.

Lámparas tipo LED, generación antigua:

- Vida útil menor a 50,000 horas
- Índice de Rendimiento de Color (IRC) de 70
- Eficiencia: menor a 80 lúmenes por watt
- Encendido instantáneo.
- Temperatura de color 5000 °K.
- La cantidad de mercurio contenida en la lámpara es de 0 mg.
- La luz se deprecia en un 30% después de 50,000 hrs.

Para dar atención por mantenimiento el municipio mensualmente requiere ejercer un gasto de \$5,535,354.00 MXN anuales que contempla principalmente materiales de mano de obra, combustible y herramientas.

Derivado de que el gran porcentaje del Sistema de Alumbrado Público se encuentra Concesionado, en los presupuestos de egresos de 2020 y 2021, no se han proporcionado partidas para solventar estos gastos, por lo



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00019

que actualmente la Dirección de Alumbrado Público del municipio de Benito Juárez, no cuenta con los recursos materiales para atender esta necesidad.

1.1.2 Consumo Energético del Municipio

Durante 2020 el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo consumió en promedio mensualmente 2,429,569 kWh, para un total de 29,154,830 kWh anuales que representaron una facturación de \$107,523,191 MNX, misma considerada en todas las tarifas que suministra la Comisión Federal de Electricidad:

TABLA 3 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA TOTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

Mes	2020	
	Consumo kWh	Importe del consumo
Enero	2,615,321	\$ 9,619,056
Febrero	2,687,671	\$ 10,011,558
Marzo	2,626,013	\$ 9,934,549
Abril	2,531,555	\$ 9,516,542
Mayo	2,297,298	\$ 8,636,694
Junio	2,309,551	\$ 8,621,559
Julio	2,239,292	\$ 8,435,733
Agosto	2,316,420	\$ 8,509,198
Septiembre	2,402,090	\$ 8,723,022
Octubre	2,458,995	\$ 8,707,879
Noviembre	1,855,190	\$ 6,660,450
Diciembre	2,815,434	\$ 10,146,951
Totales	29,154,830	\$ 107,523,191

De la cantidad anterior, aproximadamente un 77.27 % lo representaron las tarifas correspondientes al servicio de alumbrado público

TABLA 4 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA TARIFAS DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

Mes	2020	
	Consumo kWh	Importe del consumo
Enero	2,032,745	\$ 7,556,288
Febrero	2,067,812	\$ 7,806,782





DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00020

Marzo	1,934,812	\$	7,353,691
Abril	1,884,045	\$	7,246,089
Mayo	1,845,418	\$	7,097,013
Junio	1,870,156	\$	7,125,912
Julio	1,732,147	\$	6,673,297
Agosto	1,781,792	\$	6,707,022
Septiembre	1,863,255	\$	6,908,931
Octubre	1,869,147	\$	6,773,359
Noviembre	1,438,189	\$	5,281,914
Diciembre	2,208,924	\$	8,032,617
Totales	22,528,442	\$	84,562,915

Aproximadamente el 25 % de la energía facturada para alumbrado público está conectada a la red eléctrica de forma directa, es decir, no cuentan con un medidor y para efectos de cobranza por parte del suministrador de energía eléctrica, CFE realiza un conteo de los luminarios y considera 12 horas diarias de operación y un 25% de consumo extra por pérdida de balastro, así como un periodo de facturación estándar mensual de 30.4, es decir (365 días/12 meses).

El consumo de energía de los luminarios conectados en circuitos medidos se determina con base al consumo real del conjunto lámpara balastro, las horas de operación y el 20% de consumo extra por pérdida de balastro para luminarias HID (Alta intensidad de Descarga).

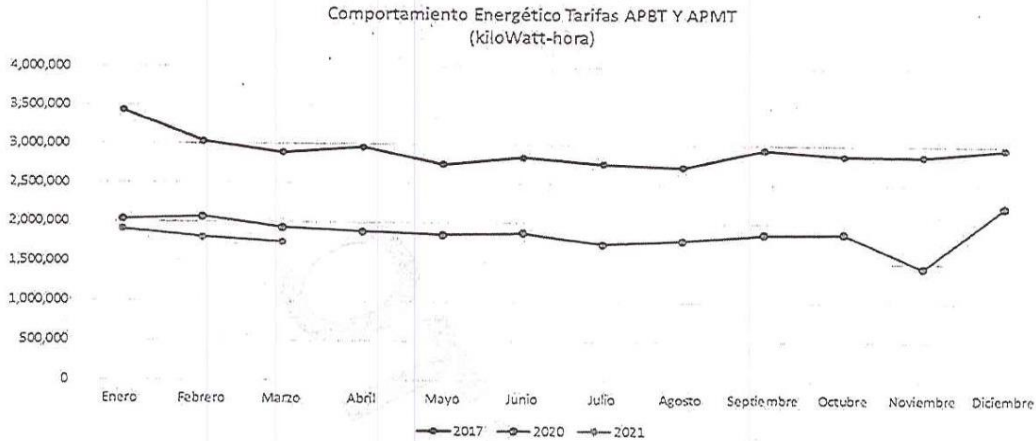
A continuación, se muestra una gráfica del comportamiento del Consumo de Energía Eléctrica. Para mejor valoración, se deberán considerar los siguientes puntos:

- Se compara el año 2017 vs el año 2020. El año 2018 no entra en consideración ya que se realizó el proyecto a mitad de año.
- En 2017, el Parque de Alumbrado Público contaba con 51,812 luminarias.
- Para 2020 el Parque de Alumbrado Público contaba con 63,570 luminarias.
- Se toma en cuenta todo el Parque de Alumbrado Público Concesionado a OE Cancún equivalente a 59,619 luminarias modernizadas a LED.



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00021



De la cantidad de luminarias planteadas como necesidad de adicionar a la Concesión del Servicio de Alumbrado Público, existe un volumen de 3,008 que no representan actualmente consumo de energía eléctrica ni pago de la facturación de dicho servicio, pero que al momento de que el municipio las integre en su inventario, representarán un gasto adicional de energía eléctrica que actualmente no se refleja en la facturación ante C.F.E:

TABLA 5 LUMINARIAS ADICIONALES QUE MUNICIPIO NO PAGA ENERGÍA ACTUALMENTE

Tipo de necesidad atender	Cantidad
Luminarias Directas, No municipalizadas (Zona Irregulares)	375
Luminarias Medidas, No municipalizadas (Fracc. Nuevos)	638
Proyectos Nuevos	1,995
TOTAL	3,008

Al integrarse al sistema de alumbrado público, la cantidad dicha de luminarias consumirían alrededor de 145,542 kWh mensuales, por encima de la facturación histórica actual. Considerando lo anterior el consumo de energía de las 8,688 luminarias referidas en este documento representan un consumo equivalente de 386,724 kWh mensuales



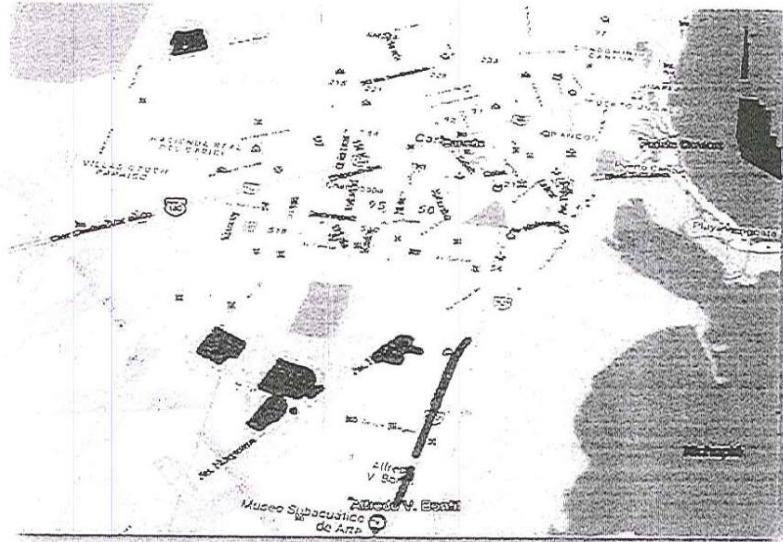
DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00022

1.1.3 Ubicación Geográfica de Luminarias Adicionales

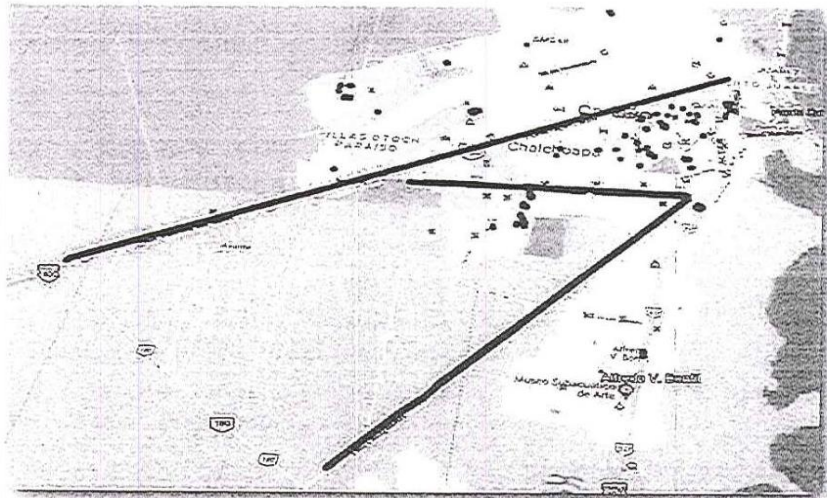
Municipalizadas,
No concesionadas

- SM 330
- SM 336
- SM 249
- SM 332
- SM 310
- SM 84
- SM 207
- Galaxias
- Av. Industrial
- Vilas del Sol



Concesionadas,
No Modernizadas

- Av. Portillo
- Av. Cancún
- Av. Huaycán
- Bajo Puentes Bonfil
- Puentes Colosio y Tulum



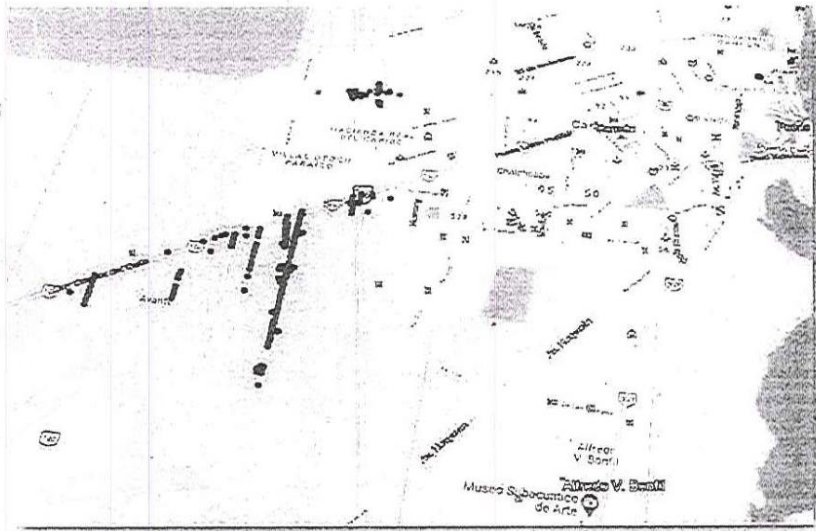


DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00023

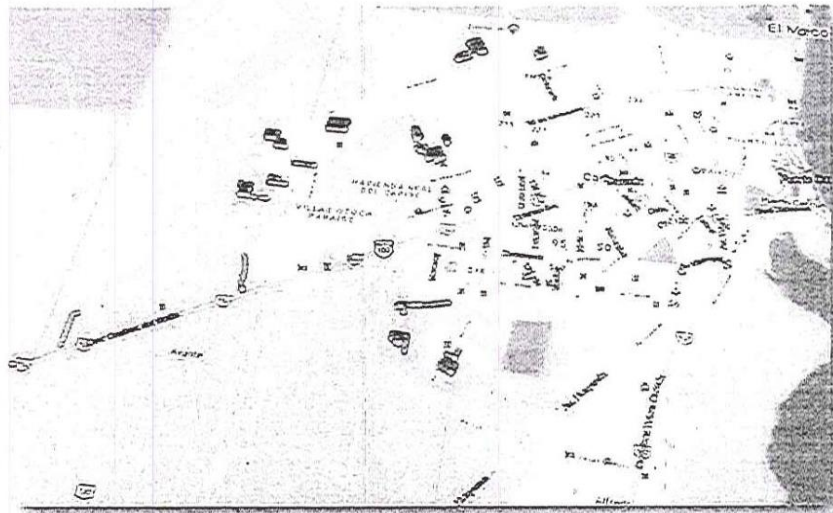
Directas,
No Municipalizadas
(Zonas Irregulares)

- SM 203
- SM 207
- SM 319
- SM 550
- SM 248
- SM 320
- SM 523



Medidas,
No Municipalizadas
(Fraccionamientos Nuevos)

- SM 130
- SM 204
- SM 205
- SM 206
- SM 260
- SM 326
- SM 246
- SM 327
- Rinconadas del Mar
- Av. Kusamil





DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00024

Proyectos Nuevos
(1,995)

- Av. Tikal
- Av. Lakin
- Av. Xtepec
- Av. 20 de Noviembre
- Av. Prolongación La Luna
- Av. 135
- Av. Costa Maya
- Calle lateral Escuela San José

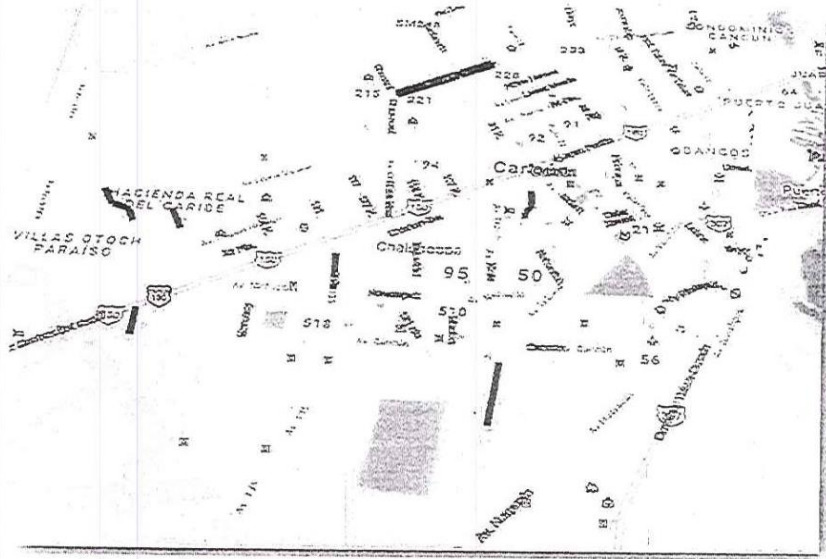


TABLA 6 SUSTITUCIÓN DE LUMINARIOS PROPUESTOS

# de Luminarias	Situación Actual		Propuesta
	Tipo de Lámpara	Watts	Watts
3,043	Cabeza de Cobra, Vapor de Sodio, Fluorescente	100W y 150 W+ Balastro	40W LED
828	Punta de Poste y Reflector Vapor de Sodio, Adit. Metálicos y LED	100W, 150W, + Balastro	50W y 51W LED
1,949	Punta de Poste, Vapor de Sodio, Adit. Metálicos y LED	100W, 150W, + Balastro	57W LED
1,864	Cabeza de Cobra -LED, Vapor de Sodio	107 W, y 100W + Balastro	77W LED
1,159	Cabeza de Cobra -LED	110 W	96W LED
5	Reflector Vapor de Sodio	400W + Balastro	128W LED
20	Reflector Vapor de Sodio	400W + Balastro	252W LED

POS ALER



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00025

Se propone instalar luminarios con diodos emisores de luz (LED) para fomentar el ahorro de energía, mejorar el confort visual y brindar una imagen de homogeneidad al sistema de alumbrado público por medio de luz blanca.

En vialidades se propone instalar luminarios tipo cobra head y dar una imagen de homogeneidad al sistema de alumbrado público. Este tipo de luminario posee un grado de hermeticidad en el compartimiento eléctrico IP66, manteniendo aislado de agua, polvo e insectos, los componentes tales como; driver, tablilla de conexiones, supresores de sobretensión, etc., y las tabletas de LED poseen un grado de hermeticidad IP66.

Para parques y zonas peatonales se instalarían luminarios LED tipo Punta de Poste, los cuales proveen una iluminación perimetral uniforme a partir de punto de instalación. Para espacios públicos, zonas deportivas o de recreación en general se instalarían luminarios tipo Reflector. De igual forma, en el caso de los pasos a desnivel se instalarán luminarios tipo reflector o "wall-pack".

El driver o convertidor de voltaje de los luminarios con diodos emisores de luz LED operan en un rango de alimentación de 120 a 277 volts dando así una versatilidad de conexión en la red eléctrica. Por otra parte, el sistema electrónico del driver ajusta el consumo de potencia de los luminarios LED de acuerdo a la variación de voltaje que se tenga en la red eléctrica manteniendo constante el consumo, además de que el factor de potencias es superior al 90% y la distorsión armónica de corriente menor al 20%.

Esta tecnología ya se encuentra probada en el municipio con excelentes resultados de desempeño fotométrico, ahorros energéticos comprobados, excelente aceptación de parte de la ciudadanía, con casi nulas fallas, en el resto del Sistema de Alumbrado Público del Municipio.

El cambio de luminarios generará un ahorro de energía anual de 186,306 kWh/mes, lo que equivale a tener un ahorro superior al 48% respecto al consumo de energía eléctrica de los equipos a sustituir.



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00026

2 Ahorros Energéticos y Económicos.

La siguiente tabla presenta el resumen de ahorros que pueden lograrse con la incorporación de las soluciones adicionales propuestas por Optima Energía.

2.1 Potencial de Ahorro

TABLA 7 AHORROS ENERGÉTICOS Y ECONÓMICOS

Proyecto	AHORRO ENERGÉTICO MENSUAL		AHORRO ECONÓMICO MENSUAL (\$ M.N.)		
	Electricidad (kWh)	Electricidad	Mantenimiento	TOTAL mensual	
PROYECTO OE	186,642 kWh	\$661,408	\$397,654	\$1,059,062	
Modernización Luminarias LED de 9,142 Luminarias	186,642 kWh	\$661,408	\$397,654	\$1,059,062	

Costos Considerados \$M.N.

Electricidad \$ 3.611 ago-22

Tipo de Cambio \$ -22.00

Ahorro vs Facturación Total				
	Electricidad	Electricidad	Mantenimiento	Total
Promedio Mensual Cliente	386,724 kWh	\$1,396,551	\$397,654	\$1,794,205
% de Ahorro	48.26%	47.36%	100.00%	59.03%

Se utilizan las Tarifas de Alumbrado Público de la CFE proyectadas a agosto 2022, sin IVA.

2.2 Comparativa de Propuestas

En este apartado se muestra la comparativa de realizar una inversión para la adquisición de luminarias y la Operación y Mantenimiento de las mismas por parte del Municipio versus la cesión de estas luminarias adicionales a la Concesionaria de Alumbrado Público, OE Cancún.

Tabla Comparativa de la Situación Actual Vs la Situación Propuestas de las 8,868 luminarias a adicionar al alcance de la Concesión.



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00027

TABLA 8 COMPARTARIVA DE GASTOS SITUACION ACTUAL VS SITUACION PROPUESTA

SITUACIÓN ACTUAL	AÑO 1
Consumo en kWh	4,640,694
Pago Electricidad CFE	\$19,439,988
Operación y Mantenimiento	\$5,535,346
Reemplazo de Luminarias	\$6,820,928
TOTAL ANUAL DE MUNICIPIO ACTUAL	\$31,796,262

SITUACIÓN PROPUESTA	AÑO 1
Consumo en kWh	2,177,026
Pago Electricidad CFE	\$9,312,507
Pago a Proyecto de Eficiencia Energética	\$20,625,984
TOTAL ANUAL DE MUNICIPIO PROPUESTA	\$29,938,491

Ahorro (kWh)	2,463,668
Ahorro (\$)	55%
AHORRO NETO EN SMN	\$1,857,771

Dado estos números, se observa que el realizar este proyecto y cederlo en su operación el mantenimiento y modernización a la Concesionaria actual, representará un beneficio para el municipio de \$1.857 millones de pesos desde el primer año.



DIRECCIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO

00028

3. Impacto ambiental.

El CO₂ o dióxido de Carbono es el gas precursor del calentamiento global generalizado en nuestro planeta lo que significa que día a día nuestro hogar está en detrimento. Realizar un proyecto de modernización de alumbrado público en el Municipio de Benito Juárez tiene un impacto de mitigación de 1,335 toneladas de CO₂ al año.

Una de las virtudes ambientales de llevar a cabo este tipo de proyectos es la mitigación de CO₂, gas contaminante y precursor del calentamiento global en nuestro planeta.

Este proyecto al generar ahorros energéticos, produce directamente la mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) de una manera muy importante en los centrales generadores de energía eléctrica del territorio Nacional. Los beneficios ambientales que se obtendrían al efectuar este proyecto serían los siguientes:

TABLA BENEFICIOS AMBIENTALES

BENEFICIOS AMBIENTAL
Ahorro Mensual

Electricidad	186,642	kWh
CO₂	111,267	kg
SO₂	660	kg
NO_x	246	kg
Otros	50	kg

REDUCCIÓN DE EMISIONES ANUALES

CO₂	1,335	TON
-----------------------	-------	-----

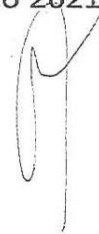
Región 101, Mza. 11, Lt. 2 y 3 C.P. 77519, Cancún, Q. Roo, México
Teléfono: (998) 2892154

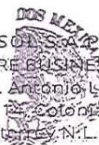


00029

**“Propuesta de Oportunidades Adicionales,
Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo”**

Mayo 2021




CELSON A. I. de C.V.
TORRE BUSINESS HUB
Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
Piso 20 Colonia Santa María
Montebey, N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com



"Tabla de Contenido"

INTRODUCCIÓN	5
1. DESCRIPCIÓN DE PROPUESTA.....	6
1.1 Situación Actual	6
1.2 Costos de la Energía de tarifa BT a MT.....	7
1.3. Situación Propuesta.....	9
2. ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO.....	10
2.1 Tabla Resumen de Ahorro.....	10
2.2 Costo-Beneficio de Implementación	10

MEMORIA
CELSOL S.A. P.I. de C.V.
TORRE BUSINESS HUB
Bldv. Antonio L. Rodríguez #2100
Piso 15, Colonia Santa María
Monterrey N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com




00031

Introducción

La empresa Concesionaria del servicio del alumbrado público actualmente de Benito Juárez, Quintana Roo, Celsol S.A.P.I. de C.V. (Optima Energía Cancún) quien es la encargada de operación y mantenimiento de 55,497 luminarias, y que fue la responsable de llevar a cabo la modernización de 51,889 luminarias, es una empresa mexicana fundada en 1988 como CELSOL S.A de C.V., en sus inicios se dedicó al desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas solares. Hoy en día, Optima Energía es una ESCO (Energy Service Company) especializada en resolver el problema que enfrentan las empresas ante la alta demanda de los energéticos y los altos precios de los insumos de combustible, electricidad y agua; esto mediante el desarrollo de proyectos integrales de ahorro de energía en los que se combinan diversas tecnologías de punta e innovadores esquemas financieros. En el sector público se identifica la oportunidad de hacer más eficientes los sistemas de alumbrado público bajo esquemas de contrato sobre resultados, mediante los cuales los Municipios sin necesidad de inversión alguna, pueden desarrollar estos proyectos sustentables; mismos que no sólo no los descapitalizan, sino que además les generan flujos positivos de efectivo que les permiten el desarrollo de otros proyectos en beneficio de la comunidad. A su vez el Proyecto aumenta la calidad de iluminación, lo que contribuye a mejorar la seguridad.

CEL SOL S.A.P.I. de C.V.
TORRE BUSINESS HUB
Bvd. Antonio L. Rodríguez #2100
Piso 14, Colonia Santa María
Monterrey, N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
info@optimaenergia.com


www.optimaenergia.com



1. Descripción de Propuesta.

La empresa Concesionaria Optima Energía, que actualmente es responsable de la operación y mantenimiento del servicio de alumbrado público de Cancún Quintana Roo, presenta al Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo las siguiente Oportunidad Adicional de beneficio para el "El Municipio":

- Control de encendido y apagado remoto de Circuitos de Alumbrado Público en servicios medidos, esto proporcionará un beneficio energético, operativo y administrativo de "El Municipio"
- Monitoreo en tiempo real de manera remota del consumo eléctrico de Circuitos de Alumbrado Público en servicios medidos, esto dará un beneficio operativo y administrativo ya que se podrán identificar luminarias apagadas antes de ser reportadas por la ciudadanía, y como beneficio económico se podrá comprobar en tiempo real cual consumo adicional de energía.

Por lo anterior se propone solución a esta oportunidad de mejora con las que cuenta actualmente el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y se presentan esta solución adicional con el objetivo de minimizar el impacto social y económico; y mejorar los temas de operación y administración referentes al alumbrado público.

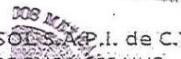
1.1 Situación Actual

El Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo cuenta con 1,195 RPU (Registro Permanente de Usuario) o RMU (Registro Móvil de Usuario), o facturas correspondientes a tarifas de energía eléctrica de Alumbrado público distribuidos de la siguiente manera:

RESUMEN DE ENERGIAS RPU	
No. Servicios Medidos	1004
No. Servicios No Medidos Baja	191
Total	1,195

Se cuenta con 1,004 RPU que su alimentación es medida es decir que un gabinete de control, enciende y apaga un grupo de luminarias. Estos servicios representan un 74% del total de luminarias que pertenecen al parque de alumbrado público.

En cada uno de estos gabinetes se tiene sistema compuesto por 1,004 equipos SmartLighting, colocados dentro de gabinetes, los cuales gestionan las funciones de encendido y apagado de a través de un calendario astronómico para lograr un encendido y apagado eficiente que aproveche al máximo la iluminación natural de la ciudad. Adicionalmente este sistema nos proporciona información a través en tiempo real por cada minuto de los principales parámetros eléctricos mediciones de los circuitos, guardarón registro de los siguientes datos:


 CELSOL S.A.P.I. de C.V.
 TORRE BUSINESS HUB
 Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
 Piso 19, Colonia Santa María
 Monterrey N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
 info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com



- Consumo de Energía, en kiloWatt-hora (kWh).
- Corriente eléctrica, en Amperes (A).
- Voltaje entre líneas, en Volts (V).
- Potencia eléctrica, en kiloWatt (kW).
- Factor de Potencia, en escala de 0 a 1.

Esta información es enviada a una base de datos y procesadas en un servidor para evaluar si existen alertas que deben de ser detonadas dependiendo los valores proporcionados. Las principales alarmas que se monitorean relacionadas a parámetros eléctricos del alumbrado público son las siguientes:

- Sobre Voltaje.
- Bajo Voltaje.
- Sobre Corriente.
- Bajo Corriente.
- Desbalance de corriente.
- Sobre Potencia.
- Baja Potencia.

Toda esta información se puede visualizar en tiempo real, y los circuitos se pueden activar vía remota.

Beneficios del Sistema

- Operación remota.
- Encendido por medio de reloj astronómico (por zona geográfica).
- Detección oportuna de fallas en la red de alumbrado público.
 - o Detección de Circuitos no encendidos a tiempo.
 - o Lámparas apagadas o intermitentes en la noche por circuito.
 - o Lámparas encendidas durante el día por circuito.
- Monitoreo de robo de energía eléctrica
- Fallas eléctricas, cortos circuitos
- Encendido y apagado remoto para mantenimiento.
- Medición remota de voltaje, corriente y potencia del circuito.

Este sistema opera únicamente en la red de alumbrado público que cuenta con un circuito, ya que se propone disminuir el tiempo de operación de las luminarias por debajo de las 12 horas estándar de acuerdo a zonas horarias y reloj astronómico.

Este sistema se encuentra implementado en el municipio y controla el 100% de las luminarias Concesionadas actualmente que opera y mantiene Celsol, S.A.P.I. de C.V.

1.2 Costos de la Energía de tarifa BT a MT

CEL SOL S.A.P.I. de C.V.
TORRE BUSINESS HUB
Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
Piso 14 Colonia Santa María
Monterrey N.L., MX. C.P.: 64650

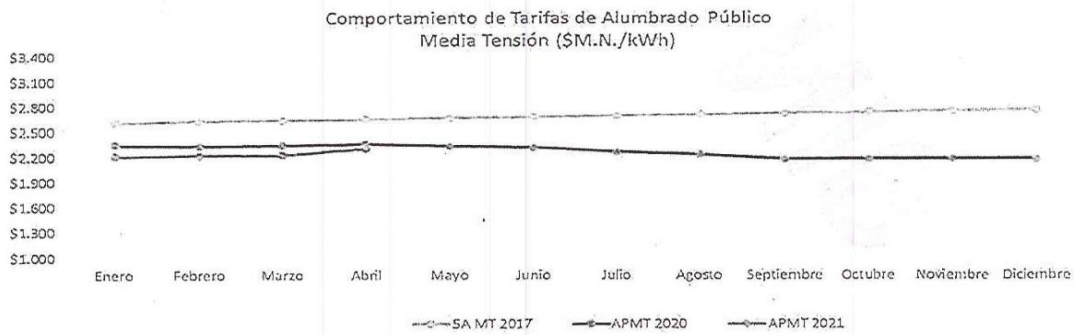
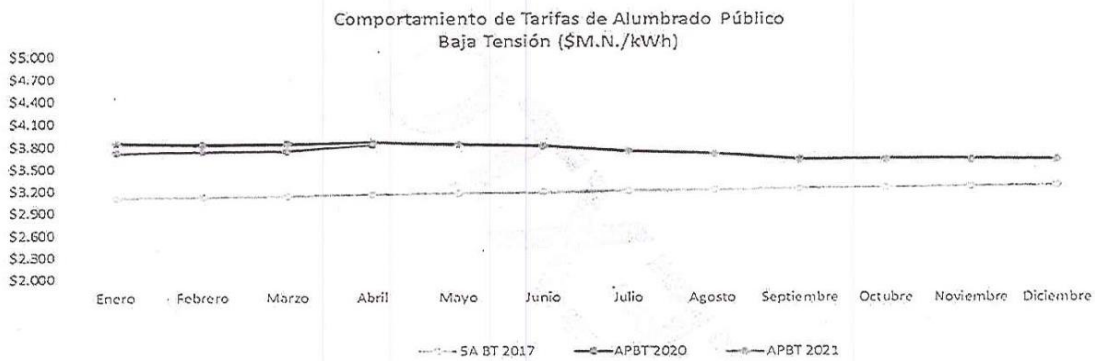
T. +52 (81) 8336.2233
info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com



El costo por energía eléctrica que se abastece a los municipios se encuentra comprendido en las tarifas APBT (Alumbrado Público Baja Tensión) y APMT (Alumbrado Público Media Tensión). El municipio de Benito Juárez, Quintana Roo se encuentra abastecido en la región Peninsular de la red eléctrica nacional, y su proveedor de energía es C.F.E. Suministradora de Servicios Básicos.

Esta estructura de tarifas fue creada desde 2018, donde se incrementó de manera significativa, haciendo difícil para los municipios cumplir con sus obligaciones de modernización, mantenimiento y expansión del parque de luminarias, principalmente en lo correspondiente a luminaria conectadas en baja tensión.

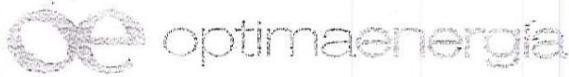


Año	\$/kWh Baja Tensión	\$/kWh Media Tensión
2017	2,100	2,500
2020	3,700	2,200
2021	3,800	2,200

CELSONA S.A.P.I. de C.V.
 TORRE BUSINESS HUB
 Blvd. Antonio C. Rodríguez #2100
 Piso 14 Colonia Santa María
 Monterrey, N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
 info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com



2019	\$3.84	\$2.35
2020	\$3.74	\$2.26

1.3. Situación Propuesta

Se propone ampliar la implementación del Sistema Smart Lighting para las luminarias medidas contempladas en el Estudio de Viabilidad de Luminarias Adicionales emitido este año 2021 por la Dirección de Alumbrado Público, para obtener el control de encendido y apagado de los circuitos de manera remota, lo cual genera beneficios en el consumo eléctrico ya que se aprovechan de una manera más eficiente los tiempos de encendido y apagado, adicionalmente se incluirá el monitoreo de consumo energético en tiempo real.

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS ADICIONALES

Tipo de necesidad atender	Cantidad
(a) Luminarias Municipalizadas, No Concesionadas	3,344
Luminarias Concesionadas, No Modernizadas	2,516
(b) Luminarias Directas, No municipalizadas (Zona Irregulares)	375
Luminarias Medidas, No municipalizadas (Fracc. Nuevos)	638
Proyectos Nuevos	1,995
TOTAL	8,868

- (a) Solo se podrá implementar en las luminarias ubicadas en circuitos medidos.
- (b) No se considera implementar en estas luminarias.

Beneficios del Sistema Smart Lighting:

- ON/OFF Digital: Encendido y apagado remoto de todos los circuitos de alumbrado público

DOS
 CELSESA, A.P.I. de C.V.
 TORRE BUSINESS HUB
 Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
 Piso 14, Colonia Santa María
 Monterrey N.L., MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
 info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com



- **Trimming:** Optimización de los tiempos de encendido y apagado conforme a la necesidad real de iluminación nocturna, conforme a reloj astronómico. Con esta operación se logrará un ahorro del 2.62% de la facturación de energía del municipio.
- **Monitoreo de Luminarias en tiempo real:** Medición del consumo energético real, estatus de operación de las luminarias, detección de robo de energía, validación de la facturación de energía de cada servicio que factura la C.F.E.

2. Análisis de Costo-Beneficio.

La siguiente tabla presenta el resumen de ahorros que pueden lograrse con la incorporación de las soluciones adicionales propuestas por Optima Energía.

2.1 Tabla Resumen de Ahorro

A continuación, se presenta la tabla de beneficio energético y económico resultante de la implementación de la solución propuesta por Optima energía al Municipio de Benito Juárez.

Tabla Resumen de Oportunidades de Ahorro
Municipio Cancún , Quintana Roo

Proyecto	AHORRO ENERGÉTICO MENSUAL		AHORRO ECONÓMICO MENSUAL (\$ M.N.)	
	Electricidad (kWh)	Electricidad	Mantenimiento	Total
PROYECTO OE	18,664 kWh	\$66,141	\$0	\$66,141
Trimeo por Circuito	18,664 kWh	\$66,141	\$0	\$66,141
Totales:	18,664 kWh	\$66,141	\$0	\$66,141

Calculado


Costos Considerados \$M.N.
 Electricidad \$ 3.611 Ago-22
 Tipo de Cambio \$ 22.00

Promedio Mensual Cliente	Ahorro vs. Facturación Total			Total
	Electricidad	Electricidad	Mantenimiento	
	386,724 kWh	\$1,396,551	\$397,654	\$1,794,205
% de Ahorro	4.83%	4.74%	0.00%	3.69%


Las cifras anteriores no incluyen IVA. Se utiliza tarifa de energía proyectada a agosto 2022.

2.2 Costo-Beneficio de Implementación

Con la implementación de estas oportunidades de ahorro se pretende obtener un beneficio económico que permita pagar su costo de implementación, es decir, NO representará un gasto adicional al municipio. Logrando obtener los beneficios energéticos y operativos aquí planteados.


 CELSOL S.A. P.I. de C.V.
 TORRE BUSINESS HUB
 Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
 Piso 34, Colonia Santa María
 Monterrey N.L., MX, C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
 info@optimaenergia.com


 www.optimaenergia.com



El costo y beneficio a lo largo de lo que resta de la vida del Contrato de Concesión de Prestación del Servicio de Alumbrado Público a cargo de Optima Energía, es el siguiente:

Año	Ahorro Anual	Pago Anual	Beneficio Neto
2021	\$793,692	\$396,846	\$396,846
2022	\$833,377	\$416,688	\$416,688
2023	\$875,045	\$437,523	\$437,523
2024	\$918,798	\$459,399	\$459,399
2025	\$964,738	\$482,369	\$482,369
2026	\$1,012,974	\$506,487	\$506,487
2027	\$1,063,623	\$531,812	\$531,812
2028	\$1,116,804	\$558,402	\$558,402
2029	\$1,172,645	\$586,322	\$586,322
2030	\$1,231,277	\$615,638	\$615,638
2031	\$1,292,841	\$646,420	\$646,420
2032	\$1,357,483	\$678,741	\$678,741
2033	\$1,425,357	\$712,678	\$712,678
BENEFICIO TOTAL			\$7,029,326

Todas las cifras anteriores se reflejan en millones de pesos, sin IVA. Acorde a lo anterior, se tiene un beneficio total neto para el municipio de 7.03 millones de pesos por la implementación de la solución, después del pago a la Concesionaria.

UNIDOS MEXICANOS
 CELSOL S.A. P.A. de C.V.
 TORRE BUSINESS HUB
 Blvd. Antonio L. Rodríguez #2100
 Piso 14, Zona Santa María
 Monterrey, NL, MX. C.P. 64650

T. +52 (81) 8336.2233
 info@optimaenergia.com

www.optimaenergia.com

00038

LA CIUDADANA MAESTRA FLOR RUIZ COSIO, SECRETARIA GENERAL DEL AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 120 FRACCIÓN IX, DE LA LEY DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, REFRENDA EL ACUERDO A QUE SE REFIERE EL SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA APROBADO EN LA SEXAGÉSIMA CUARTA SESIÓN ORDINARIA DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2018-2021, DE FECHA 06 DE MAYO DEL 2021. -----



MTRA. FLOR RUIZ COSIO
SECRETARIA GENERAL DEL AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO

LA PRIMERA REGIDORA ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL CIUDADANA CLARA EMILIA DÍAZ AGUILAR, CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 90 FRACCIÓN VII DE LA LEY DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, PROMULGA EL ACUERDO A QUE SE REFIERE EL SEXTO PUNTO DEL ORDEN DEL DÍA APROBADO EN LA SEXAGÉSIMA CUARTA SESIÓN ORDINARIA DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, 2018-2021, DE FECHA 06 DE MAYO DEL 2021. PUBLÍQUESE EN TÉRMINOS DE LEY. -----



C. CLARA EMILIA DÍAZ AGUILAR
PRIMERA REGIDORA ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL
DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO



GACETA OFICIAL
DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ,
QUINTANA ROO.



DIRECTORIO

Mtra. Flor Ruíz Cosío
Secretaria General del Ayuntamiento

Lic. José de Jesús Rodríguez de Leo
Unidad Técnica Jurídica y Documental

C. Wilbert Antonio Nahuat Cen
Centro de Documentación Municipal

www.cancun.gob.mx

Formato y diseño: J. Soledad Zozaya Díaz.