



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**ANÁLISIS ENERGÉTICO ENTRE EL ANTERIOR Y NUEVO
SISTEMA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL DE
OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.**

TRABAJO MONOGRÁFICO
Para obtener el grado de
Ingeniero en Sistemas de Energía

PRESENTA
José Eladio Chi May

SUPERVISORES
**M.E.S. Roberto Acosta Olea
M.C. Emmanuel Torres Montalvo
Dr. Víctor Manuel Sánchez Huerta**



Chetumal, Quintana Roo, México, Noviembre de 2014.



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Trabajo Monográfico elaborado bajo la supervisión del Comité de asesoría y aprobada como requisito parcial para obtener el grado de:

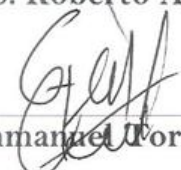
INGENIERO EN SISTEMAS DE ENERGÍA

Comité de supervisión

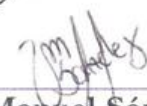
Asesor:


M.E. S. Roberto Acosta Olea

Asesor:


M.C. Emmanuel Torres Montalvo

Asesor:


Dr. Víctor Manuel Sánchez Huerta

Chetumal, Quintana Roo, México, Noviembre de 2014



DEDICATORIA

A mi Dios el cual me he apoyado en las buenas, en las malas y por haberme dado la vida y dicha de permitir que cumpliera una de mis grandes metas en esta vida.

De igual manera quiero dedicarle este trabajo a mi familia, a mi amada esposa que siempre me ha apoyado en esta travesía de mi vida quien ha sido un brazo fuerte para llegar a cumplir este objetivo. De igual manera se lo dedico a mi hija que aun comienza una de las etapas de su vida y a mi bebe que viene en camino, por ser parte fundamental en mi vida y en todo lo que me he propuesto. Gracias a mi Dios y a ellas he salido adelante cursando esta etapa. Espero éste sea un gran ejemplo para mis hijas mas adelante.

A mis padres que me brindaron el apoyo incondicional y moral en todos los momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente quiero agradecer a Dios el haberme ayudado en todo momento porque ha sido el mayor apoyo y gracias a él he podido concluir una meta más en mi vida. En esta nueva etapa que emprenderé de aquí en adelante quiero dedicarle un versículo de su palabra **“Todo lo puedo en cristo que me fortalece. Filipenses 4:13”**.

De igual forma le agradezco a mi familia por haberme brindado apoyo incondicional en todo momento, por sus consejos, sus valores, por su motivación constante que me han permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

En manera muy especial agradezco al M.E.S. Roberto Acosta Olea, director del proyecto de esta monografía, por su asesoramiento durante toda esta etapa, su disposición constante e incondicional, su compromiso para que creciera intelectualmente y por sus grandes consejos durante la ejecución y realización del proyecto; a todos los docentes por sus enseñanzas y por transmitirme sus experiencias a lo largo de mi vivencia académica. También a los compañeros que me animaron a seguir adelante.

Finalmente, gracias a la Universidad de Quintana Roo por convertirse en mi segundo hogar y brindarme los recursos humanos así como tecnológicos necesarios para el óptimo desarrollo de todas las actividades que hoy se traducen en mi crecimiento personal e intelectual.

Todo sacrificio vivido honestamente siempre terminará en alegría, tal como es la alegría que siento hoy al llevar a buen término el trabajo que estoy presentando.

GRACIAS A TODOS.

RESUMEN

En el siguiente trabajo monográfico se desarrollaran los siguientes puntos que acontinuacion se detallan:

En el capitulo I, se desarrollara una breve historia de la iluminación en México desde sus inicios como alumbrado público y de igual manera se plasma una breve descripción del estado de Quintana Roo, de sus municipios enfocándonos más en el estudio del municipio de Othón P. Blanco, en el cual se realizó el estudio y censo detallado de las luminarias de aditivos metálicos que estaban instaladas durante el período 2008-2010, así como la digitalización de las ubicaciones de las mismas.

En el capitulo II, de igual manera debido a que el sistema propuesto de iluminación municipal se basará en el uso de luminarias con leds, primero se describen las principales características de esta tecnología así como su uso y aplicación en el sistema de alumbrado público, posteriormente se describen los componentes del sistema propuesto y por último, se realiza el análisis comparativo entre el sistema anterior y el actual para obtener los resultados en el análisis del sistema de iluminación que es la proyección del ahorro energético tanto en consumo como en costos, así como las proyecciones mensual, anual y a 15 años basándose en que la tarifa 5A no cambie en el municipio.

INDICE

Capítulo I. Antecedentes históricos de la iluminación en el Municipio de Othón P. Blanco.	
.....	13
1. Introducción.....	13
1.1 Antecedentes históricos de la iluminación en México.....	13
1.2 Antecedentes históricos del Estado de Quintana Roo.....	20
1.3 El Municipio de Othón P. Blanco.....	29
1.4 Delineación de aspectos relativos a la iluminación en alumbrado público, en el Municipio de Othón P. Blanco.....	34
1.5 Características y recomendaciones para el diseño de sistemas de alumbrado público eficiente en el Municipio de Othón P. Blanco.....	36
1.5.1 Especificaciones para sistemas de iluminación para alumbrado público.....	36
1.5.2 Luminarias para alumbrado público.....	39
1.6 Situación anterior del sistema de alumbrado público del Municipio.....	43
1.6.1 Lámparas Suburbanas.....	44
1.6.2 Lámparas tipo OV15.....	45
1.6.3 Lámparas tipo Aeris.....	47
1.6.4 Lámparas tipo Memphis.....	48
1.6.5 Lámparas tipo Esfera.....	50
1.6.6 Lámparas tipo Omero.....	51
1.6.7 Lámparas tipo Durastar 30.....	53
1.7 Objetivos.....	55
Capítulo II. Análisis comparativo de la tecnología leds con la tecnología convencional.	56
2.1 Tecnología Led (light-emitting diode; diodo emisores de luz).....	56
2.2 Descripción de la tecnología.....	57
2.2.1 Historia.....	58
2.2.2 Características.....	59
2.2.3 Funcionamiento.....	60
2.2.4 Ventajas y desventajas.....	62
2.2.5 Aplicaciones.....	63
2.3 Las ventajas de utilizar la iluminación leds.....	64
2.4 Desarrollo del análisis de la eficiencia energética (ahorro de energía) en el sistema de alumbrado público en el municipio de Othón P Blanco.....	68
2.4.1 Censo y sistema de foliado.....	68
2.4.2 Sustitución de equipos.....	73
2.5 Ahorro que se generaría en el alumbrado público de Othón P. Blanco.....	73

2.5.1 Ahorros obtenidos en el municipio de Othón P. Blanco.....	78
2.5.2 Ahorros por instalación de fotoceldas en circuitos de alumbrado público.....	79
2.6 Costo de tarifa para alumbrado público de acuerdo a CFE (Comisión Federal de Electricidad).....	80
Capítulo III. Conclusiones y recomendaciones.....	85
Referencias bibliográficas.....	124

ANEXOS

ANEXO I.- Base de datos del total de lámparas OV15 instaladas en el municipio.....	86
ANEXO II.- Base de datos del total de lámparas de esferas instaladas en el municipio.....	89
ANEXO III.- Base de datos del total de lámparas de tipo omero instaladas en el municipio.....	91
ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.....	92
ANEXO V.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona rural.....	97
ANEXO VI.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona urbana.....	98
ANEXO VII.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona rural.....	103
ANEXO VIII.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona urbana.....	104
ANEXO IX.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona rural.....	109
ANEXO X.- Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.....	110
ANEXO XI.- Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema.....	115

ANEXO XII.- En esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año..... 116

ANEXO XIII.- En esta se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona rural así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año..... 123

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1.- Fotografía de un ejemplo de cómo se iluminaba en esta época.....	14
Figura 1.2.- Fotografía de ejemplo de lámpara de aceite.....	16
Figura 1.3.- Fotografía de las ruinas de Tulum.....	21
Figura 1.4.- Fotografía El principal edificio de Tulum, conocido como "El Castillo"	23
Figura 1.5.- Fotografía El Fuerte de San Felipe de Bacalar.....	24
Figura 1.6.- Dibujo del Escudo de Quintana Roo.....	25
Figura 1.7.- Dibujo del Escudo del municipio de Othón P Blanco.....	29
Figura 1.8.- Fotografía de la Vista aérea del canal de Zaragoza, comunica a la Bahía de Chetumal con el mar Caribe.....	30
Figura 1.9.- Fotografía del Rio Hondo.....	31
Figura 1.10.- Mapa del municipio de Othon P Blanco actual.....	33
Figura 1.11.- Diagrama del uso adecuado para la instalación de luminarias.....	40
Figura 1.12.- Ejemplo de iluminación en calles u avenidas.....	40
Figura 1.13.- Fotografía de la Fotocelda.	41
Figura 1.14.- Dibujo de la base de la fotocelda.....	41
Figura 1.15.- Diagrama de Conexión de fotocelda para control de lámparas.....	42
Figura 1.16.- Diagrama de conexión de fotocelda para control del contactor.....	42
Figura 1.17.- Fotografía de la lámpara suburbana.....	44
Figura 1.18.- Fotografía de la lámpara OV15.....	46
Figura 1.19.- Fotografía de la lámpara Aeris.....	47
Figura 1.20.- Fotografía de la lámpara Memphis.....	49
Figura 1.21.- Fotografía de la lámpara Esfera.....	50
Figura 1.22.- Fotografía de la lámpara Omero.....	51
Figura 1.23.- Fotografía de la lámpara Durastar 30.....	53
Figura 2.1.- Fotografía de algunos ejemplos de lámparas tipo LED.....	56
Figura 2.2.- Imagen de un Led (diodo emisor de luz). color rojo, verde y azul.....	57
Figura 2.3.- Imagen de las características y partes que conforman un led.....	59
Figura 2.4.- Diagrama del circuito básico de polarización directa de un solo led.....	61

Figura 2.5.- Diagrama del circuito básico para polarizar varios leds de manera directa.....	61
Figura 2.6.- Fotografías de algunos ejemplos de la iluminación y uso de los leds.....	63
Figura 2.7.- Plano digitalizado el cual marca cada una de las luminarias leds instaladas en la ciudad.....	72
Figura 2.8.- Lámpara leds instalado en avenida.....	73
Figura 2.9.- Lámpara leds instalado en parque.....	73
Figura 2.10.- Ejemplo de tipo de lámparas instaladas en el municipio de Othón P. Blanco.....	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1.- Características generales de las lámparas de Vapor de Sodio (VS).....	37
Tabla 1.2.- Características generales para balastos de VS.....	37
Tabla 1.3.- Características generales para las lámparas de ADM.....	38
Tabla 1.4.- Características generales para balastos de ADM.....	38
Tabla 1.5 Cantidad de lámparas que se tenían instalados en el municipio de Othón P. Blanco.....	43
Tabla 1.6.- Inventario de las lámparas suburbanas.....	45
Tabla 1.7.- Inventario de las lámparas OV15.....	46
Tabla 1.8.- Inventario de las lámparas Aeris.....	48
Tabla 1.9.- Inventario de las lámparas Memphis.....	49
Tabla 1.10.- Inventario de las lámparas Esfera.....	50
Tabla 1.11.- Inventario de las lámpara Omero.....	52
Tabla 1.12.- Inventario de las lámpara Durastar 30.....	54
Tabla 1.13.- tabla del inventario de la zona rural.....	54
Tabla 2.1.- Inventario actualizado de las lámparas leds instaladas a partir del 2010 en la zona urbana del municipio.....	69
Tabla 2.2.- Inventario actualizado de las lámparas leds instaladas a partir del 2010 en la zona rural del municipio.....	70
Tabla 2.3.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona urbana del municipio al momento del cambio en luminarias leds.....	74
Tabla 2.4.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona rural del municipio al momento del cambio en luminarias leds.....	75
Tabla 2.5.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona urbana del municipio por día, mes y año con respecto a las lámparas convencionales.....	76
Tabla 2.6.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona rural del municipio por día, mes y año con respecto a las lámparas convencionales.....	77

Tabla 2.7.- Desglose del ahorro obtenido en la zona rural y zona urbana del municipio.. 78

Tabla 2.8.- En esta tabla se define cada uno de los costos por día, mes y el importe total que se pagaría en los dos diferentes tipos de sistemas en las lámparas de aditivo metálico y las leds de la zona urbana..... 80

TABLA 2.9.- En esta tabla se define cada uno de los costos por día, mes y el importe total que se pagaría en los dos diferentes tipos de sistemas en las lámparas de aditivo metálico y las leds de la zona rural..... 80

TABLA 2.10.- Base de datos de la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana..... 81

TABLA 2.11.- Base de datos de la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona rural..... 81

Tabla 2.12.- En esta tabla se reflejan los costos obtenidos de acuerdo al consumo que genera el municipio de Othón P. Blanco de la zona urbana, así como el cobro que CFE hace de acuerdo a la tarifa 5A de alumbrado público, en esta tabla se refleja las estimaciones de los ahorros durante 15 años reflejando un ahorro del más del 50% de los costos..... 82

Tabla 2.13.- En esta tabla se reflejan los costos obtenidos de acuerdo al consumo que genera el municipio de Othón P. Blanco de la zona rural, así como el cobro que CFE hace de acuerdo a la tarifa 5A de alumbrado público, en esta tabla se refleja las estimaciones de los ahorros durante 15 años reflejando un ahorro del más del 50% de los costos..... 83

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ILUMINACIÓN EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO

En este capítulo se desarrollara una breve historia de la iluminación en México desde sus inicios como alumbrado público y de igual manera se plasma una breve descripción del estado de Quintana roo así como sus municipios enfocándonos más en el estudio del municipio de Othón P. Blanco, en el cual se realizó el estudio y censo detallado de las luminarias de aditivos metálicos que estaban instaladas durante el período 2008-2010, así como la digitalización de las ubicaciones de las mismas.

INTRODUCCIÓN

La iluminación en nuestro país ha ido evolucionando a lo largo de los años con el aumento de la tecnología a continuación, se hará una breve descripción acerca de los antecedentes de la iluminación en México y una breve reseña acerca de la iluminación que contaba el estado de Quintana Roo del cual, tomando como punto de referencia el Municipio de Othón P Blanco para la comparación del análisis energético de la iluminación de dicho Municipio.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ILUMINACIÓN EN MÉXICO

La cuestión del alumbrado queda situada dentro de la nación de “Servicio público” y en tales condiciones corresponderá al Derecho Administrativo proporcionar los elementos indispensables para tener un concepto, una idea, de lo que debe entenderse como “servicio público”. Como una necesidad especial para regular las relaciones entre el Estado y los ciudadanos.

Estas consideraciones en la actualidad resultan insostenibles, ya que el Estado dentro de sus actividades las realiza de dos formas una dando órdenes y la otra prestando servicios actividades que desde luego no son fácilmente confundibles, ya que el dictar órdenes implica acarreo de problemas de carácter legal y la prestación de servicios origina fundamentalmente problemas económicos y de eficiencia. Ahora bien no todas las actividades que realiza el Estado puede llamárseles ‘servicio público’, ya que los ciudadanos también están en condiciones de prestarlos, como tampoco se puede decir que el Estado se convierta en un monopolizador en la satisfacción de las necesidades colectivas Así por ejemplo tenemos que mientras en algunos países la dotación de agua potable, los servicios de luz, alumbrado, transportes, teléfonos, etc. se encuentran manejados por empresas privadas, en otros se han transformado en servicios estatales o municipales.

Una vez que ha quedado agotada la cuestión de “servicio público” entraremos ahora al análisis histórico de la evolución del alumbrado. Así tenemos que en la época precortesiana los habitantes de la gran Tenochtitlán tenían como combustibles más usuales a las rajadas de ocote y otra madera resinosa, quemaban el copal que es otra resma y las llamas que se producían servían de luz artificial. Colocaban en las paredes de sus casas, antorchas de ocote para indicar sus domicilios. La policía era tan escrupulosa en la limpieza de la ciudad, que por lo menos en cada calle andaban mil hombres haciendo la limpieza de las mismas y que por las noches grandes braceros de fuego las alumbraban y el caso es que de día y de noche existía gran vigilancia.

Las calles también las alumbraban con luminarias que colocaban en las calles pudiéndose afirmar que ni en Europa por esa época se podía contar con una situación así.

El 23 de septiembre de 1763 el cuadragésimo cuarto virrey de la Nueva España Don Joaquín Monserrat, marqués de Cruillas, expide un bando ordenando que las personas coloquen una luz dentro de un farol en las balcones o ventanas (**figura 1.1**) de sus casas todas las noches desde las oraciones hasta después de las diez de la noche para que de ésta manera se observe más ó menos uniformemente iluminadas las calles evitándose insultos, pecados, asaltos, etc.



Figura 1.1.- Fotografía de un ejemplo de cómo se iluminaba en esta época.

El virrey don Matías de Gálvez el 6 de noviembre de 1783, se propuso reglamentar el alumbrado por medio de la instalación de faroles y en virtud de que dicha persona expirara, el referido bando fue publicado hasta el 29 de enero de 1785. El mismo establecía un plazo de cuatro meses a partir de esa fecha para que todas las personas que

vivieran con comodidades, colocaran faroles uniformes tomándose como ejemplo las calles de Don Juan Manuel y San Agustín.

Con ello no se obtuvo un buen resultado, toda vez que únicamente quedaban iluminadas el Palacio y algunas calles, viéndose por parte de las autoridades de intervenir más directamente para poder dar solución al problema. Así tenemos que por el año de 1787 el 13 de febrero la Real Audiencia establece que la iluminación deberá ser desde el toque de la oración, hasta la media noche desde dos días después de la luna llena hasta el sexto del cuarto creciente.

Podemos decir que no fue sino hasta el año de 1789 el 17 de octubre cuando quedó establecido el servicio de alumbrado. Se preocupó por mejorar en todos sus aspectos la ciudad y para el año de 1790 el 7 de abril se formuló un reglamento que vendría a regular el funcionamiento del alumbrado de las calles de México, constituyendo una oficina integrada por un guarda mayor, un ayudante y guarda faroleros haciéndolos responsables de cualquier rotura en el material y en caso de que fuese un extraño el autor del deterioro se haría necesaria su aprehensión. Estas personas estaban equipadas de un chuzo, un silbato, una linterna, alcuza, paños y una escalera.

Sus funciones consistirían en efectuar rondas nocturnas por las calles, anunciar la hora y el tiempo, si había algún peligro o todo estaba sereno de ahí que se les diera el nombre de ‘serenos’. Para la atención del alumbrado el virrey entregó la suma de veinte mil pesos al tribunal del Consulado para la Junta de Policía, cantidad que debía guardarse en un arca provista de tres llaves. Con la cantidad señalada se iniciaron los trabajos eligiéndose candilejas, faroles, pies de gallo. Contratándose con el mejor postor en almoneda pública y previos los pregones de la ley. A los faroles utilizados se les ponía aceite de nabo o de ajonjolí como los que se utilizaban para el alumbrado de las Plazuelas de la Santísima trinidad.

Durante esta época se efectuó un censo mediante el cual se obtuvo los siguientes resultados; La República Mexicana con casi cuatro millones y medio de habitantes: la capital con ciento doce mil personas contando con 355 calles, 146 callejones. 12 barrios y 90 plazas y plazuelas. Galindo y Villa nos dice que el alumbrado instalado por Revillagigedo constaba de 112 faroles de vidrio con lámparas de hojas de lata. El mantenimiento de dicho alumbrado importaba la cantidad de \$35.429.00 más seis reales contando con noventa y tres “serenos”. En virtud de que en dichas funciones no tenían injerencia los particulares, queda así establecido un servicio publico a cargo de las autoridades. De tal forma que en esa época y por el año de 1780 las únicas calles que contaban con un alumbrado uniforme y regular pues corría a cargo de los particulares, fueron las de Don Juan Manuel y San Agustín como ya se había expresado con anterioridad, pues debido a patía de la demás ciudadanía, los intentos por que la capital contara con un alumbrado más o menos en forma, habían fracasado como las disposiciones que se habían dictado para tal efecto. Y en tales condiciones si durante el día la ciudad contaba con cierta animación, al caer la noche se sumergía en un sopor de penumbras, misterio y muerte, ya

que a falta de alumbrado público, los comerciantes tenían la obligación de colocar farolillos a las puertas de sus negociaciones, en los barrios ardía una que otra fogata, Los asesinatos eran más frecuentes en personas de ciudadanos que se hallaban rezagados después del toque de queda. Así el Barón de Humboldt escribía comentando la época en que la ciudad de México era notable ya que contaba con muy buena policía, tenía aceras muy anchas, calles muy limpias y bien iluminadas. Mediante el bando de 26 de noviembre de 1790 se empezaría a cobrar un impuesto de tres reales sobre cada carga de harina a partir del día 10 de diciembre para poder establecer el alumbrado en todas las calles y para el año siguiente ya lo encontraban hasta en los arrabales. las zonas iluminadas comprendían los puentes adentro y estaba delimitada en la siguiente forma: Puente del Clérigo, de la Misericordia. del Zacate, de la Mariscala, Parroquia de Salto del Agua. Puente de San Pablo. San Sebastián, espaldas del Carmen. Plaza de Tenexpa. Al margen de esta zona se colocaron en línea unos faroles de San Francisco a la Acordada, de la Mariscala a San Fernando, de Santo Domingo a Peralvillo, del Rastro a San Antonio, toda la Calle de Victoria hasta el Paseo Nuevo y finalmente uno o dos faroles en la garita de la Piedad, haciendo un total de doscientas calles poco más o menos. Se continuaba empleando el sistema de lámparas de aceite (**figura 1.2**) que aunque deficiente constituía el aprovechamiento del producto industrial y comercial de aquella época.



Figura 1.2.- Fotografía de ejemplo de lámpara de aceite.

En tales circunstancias se puede decir que la evolución fue muy relativa. Sin embargo si nos apegamos a los números podemos notar que si en el año de 1799 la capital contaba con 1166 luces comparadas con las instaladas al inaugurarse el alumbrado en 1791, se puede notar un aumento de 87 luces.

En los albores de la Independencia y en una época posterior a ella no operó ningún cambio ya que el problema había quedado estático, hasta llegar al establecimiento del alumbrado de gas el que fue sustituido por la luz eléctrica que hoy ilumina toda la capital. Así se puede decir que en 1830 no faltó una persona (Sr. Vicente Rocafuerte) que propusiera el establecimiento de ese alumbrado de gas lo que vino a cristalizar realmente hasta finales del año de 1867 época de la Restauración de la República, para extinguirse por el año de 1898.

El 22 de marzo de 1846 el industrial de origen guatemalteco Don Francisco Arbeu, propuso al Ayuntamiento la introducción del alumbrado de gas comprometiéndose a hacerlo en un periodo de dos años. Habiéndole contestado la Asamblea Departamental el 10 de julio del mismo año en sentido aprobatorio. Se iba a iluminar con gas una parte de la ciudad. Con dicho proyecto se pudo apenas abarcar el Teatro Nacional o de Santa Ana construido por él y Don Lorenzo de la Hidalga.

Posteriormente surge una controversia entre el gobernador del Distrito y el Ayuntamiento, disputándose el derecho de administrar el ramo municipal de alumbrado, llevándose a dirimir dicho litigio hasta la Suprema Corte de Justicia. Por esa época iluminaban la ciudad 1512 lámparas. De nueva cuenta en el año de 1848 se propuso el empleo del gas o liquido de trementina y el uso de lámparas especiales para dicho efecto. Así se puede observar que con demasiado júbilo los habitantes de la capital recibían la Navidad de 1870 y por primera ocasión la Plaza de la Constitución aparece majestuosamente iluminada con alumbrado de gas hidrógeno, todo ello reportaba sin lugar a dudas mayor seguridad y comodidad para poder caminar por las noches sin ningún temor.

Para el año siguiente o sea 1871 ya también el famoso barrio de Tepito tuvo el privilegio de contar con dicho alumbrado extendiéndose hasta el Puente de Chirivito, así como también la Plazuela de la Florida, el Callejón de Cantaritos, Técpa de Tlatelolco, Libertad y Callejón del Carmen.

El alumbrado de la Alameda Fue inaugurado a las seis de la tarde del día 23 de noviembre de 1875 por el Presidente de la República Don Sebastián Lerdo de Tejada, organizándose para ello una alegre Jamaica lo que motivó que los vecinos de los lugares adyacentes adornaran fastuosamente las fachadas de sus propiedades. De esta manera fue desplazándose el alumbrado a base de aceite de ajonjolí, trementina ó de nabo con mezcal, sustituyéndolo paulatinamente por el de gas, así como tan bien fueron quedando desplazados los tradicionales ‘faroleros’ y ‘serenos’. Entre los años de 1876 a 1878, fueron numerosas las calles que empezaron a disfrutar de este servicio de alumbrado, así tenemos calles, callejones, plazas, Plazuelas, etc. como por ejemplo Peralvillo, Plaza de la Candelaria de los Patos, San Ciprian, Callejón de Rivero. A los inicios del año de 1877 la ciudad contaba con 1844 bombillas de luz de gas hidrógeno diseminadas tanto en el centro de la ciudad como en zonas alejadas del primer cuadro. Para el año de 1878 ya

disfrutaban de esta iluminación el Puente del Rosario, Cuadrante de la Santa Cruz, de la Soledad Santa Escuela, Callejón del Vinagre, Callejón del Marquesote, Callejón del Limón. De los años de 1879 a 1894 fueron varias las firmas las personas que pretendieron introducir la innovación en el alumbrado y los trabajos de electrificación continuaron a un ritmo acelerado, de tal manera que ya la ciudad aparecía iluminada de oriente a poniente de San Lázaro a la Colonia de los Arquitectos (hoy San Rafael) de sur a norte de la Calle de Matadero (hoy Fray Servando Teresa de Mier) hasta la Plazuela de Santiago Tlatelolco.

La firma Siemens y Halske de Alemania en el año de 1897 propuso al Ayuntamiento la electrificación de todo el centro de la ciudad mediante un cableado subterráneo que ya constituía otra innovación, lo que fue aceptado iniciándose los trabajos en las Calles de Tacaba, San Andrés y Santa Clara. Como datos importantes que se pueden consignar diremos que para el año de 1902 se constituye la Mexican Light and Power Company ó sea Compañía Mexicana de Luz y Fuerza con matriz en Canadá, quién por primera vez y aprovechando la caída del agua del Salto de Necaxa en el Estado de Puebla, pretende la instalación de una planta hidroeléctrica.

Gracias a todo ello y para año de 1905 en que se terminaron dichos trabajos, la Ciudad de México empezó a recibir luz, hidroeléctrica utilizando lámparas incandescentes de Edison y procediéndose de igual manera a electrificar las colonias de reciente creación como la Roma, la Condesa, Hipódromo, Peralvillo, Balbuena y algunas otras más. De esta manera poco a poco los anteriores sistemas fueron sustituidos por el eléctrico hasta en los barrios bajos.

Como un dato curioso e importante podemos consignar que en el año de 1903 el 2 de junio, el acaudalado hombre de negocios Don Ernesto Pugibet importo de Europa un aparato de cine y previo permiso que solicitara de las autoridades correspondientes, pretendió darlo a conocer mediante una función pública. En virtud de que no fue otorgado el permiso a dicha persona, privando a los vecinos del privilegio de conocer el descubrimiento de los hermanos lumiere, seis años después y en las Calles de Madero en el Palacio de la Borda puede decirse que queda establecido formalmente en la Ciudad de México la primera sala cinematográfica denominada "Salón Rojo". La Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz S. A. monopoliza la prestación de este servicio en el año de 1906 ya que con un año de anterioridad se fusiona con otras empresas y celebra contrato con las autoridades municipales de exclusividad.

Estamos en la etapa revolucionaria a finales de 1910 en la que se detuvieron las inversiones al aumento del alumbrado.

En virtud de que la circulación de vehículos había ido en aumento considerablemente, el municipio se vio en la necesidad de instalar los primeros semáforos que vinieran a regular esta situación, todo ello sucedía allá por el año de 1923.

En el año de 1929 las municipalidades de México, Mixcoac. Tacubaya y otras desaparecen y al frente del Distrito Federal queda un Jefe de Departamento, las municipalidades foráneas tórnense en delegaciones políticas y así el alumbrado queda a cargo de un sólo mando para poder prestar mejor servicio a la comunidad.

En el régimen del general Abelardo L. Rodríguez se decreta la creación de una Industria Eléctrica es el año de 1933 proyecto que no llega a cristalizar hasta el año de 1937 época del gobierno del general Lázaro Cárdenas quién le da vida a la Comisión Federal de Electricidad siendo su primer director el ingeniero Carlos Ramírez Ulloa. Dicha institución inicia sus trabajos en provincia sin atreverse a tocar a la poderosa Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S.A. quién disfruta un contrato por noventa siete años.

Por lo que respecta a los anuncios luminosos estos se propagaron por los años de 1946 a 1952 aún cuando se dice que su aparición data del año de 1913. Por el año de 1950 la capital consumía en fluido eléctrico 138 millones de KWH en servicios públicos, 81.5 millones en servicio doméstico. 134.5 en servicio comercial 681.2 para el renglón industrial. El gobierno del Distrito Federal pagó por servicio de alumbrado la suma de \$ 6,741.792.00. Al inicio de 1952 se contaba con 35 mil lámparas incandescentes en doce años se elevó a 151.887 de las cuales fueron 81,390 mercuriales y fluorescentes y 35.507 incandescentes localizadas en lugares apartados del centro, los gobiernos que se sucedieron en el Distrito Federal de los años de 1952 a 1966 dieron servicio de electrificación a calles, calzadas y avenidas en una cantidad total de 1370 kilómetros lineales.

El aumento considerable de la población capitalina ha dado origen a una reforma administrativa: la descentralización obteniéndose por resultado la división del Distrito Federal en diez y seis delegaciones políticas, esta tuvo lugar allá por el año de 1970. Desde aquella época se ha venido cambiando el alumbrado público en diversas colonias de incandescente a mercurio y de este a sodio. (<http://www.stunam.org.mx/8prensa/cuadernillos/cuaderno57.htm>).

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

QUINTANA ROO

Quintana Roo es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México.

Está situado al este de la península de Yucatán, en la frontera con Centroamérica. Colinda con los estados de Yucatán hacia el noroeste y Campeche al oeste; al norte con el golfo de México; al sur el río Hondo delimita su frontera con Belice y unas señales de piedra colocadas en su sierra (*Las Mojoneras*) delimitan su frontera con Guatemala. Las playas al oriente de su territorio son bañadas por las aguas del Mar Caribe, es por ello que este estado es conocido en el mundo como El "Caribe Mexicano". Sus localidades más pobladas son Cancún, Chetumal, Playa del Carmen y San Miguel de Cozumel

Es junto con Baja California Sur la entidad más joven del país (ambas promovidas de Territorio Federal a Estado Libre y Soberano, el 8 de octubre de 1974) y desde 1997 sostiene un conflicto limítrofe con los estados de Yucatán y Campeche, por una superficie aproximada de 10.200 km² (http://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo).

HISTORIA

La historia de Quintana Roo, como estado, comienza en 1902 cuando se crea el Territorio Federal de Quintana Roo; sin embargo, para una mayor comprensión de los procesos históricos que llevaron a la constitución de Quintana Roo como un territorio independiente es preciso referenciar algunos de los principales capítulos de su existencia. La región que ahora ocupa Quintana Roo fue poblada por el antiguo pueblo maya. En la actualidad sobreviven algunos grupos étnicos y existen múltiples yacimientos arqueológicos que dan muestra de la concentración demográfica que la zona tuvo en el pasado, entre los que destacan Chacchobén, Chakanbakán, Chamax, Cobá, Dzibanché, Ichpaatán, Kohunlich, Muyil, Oxtankah, Tankah, Tulum, Tupak, Xel-Há y Xcaret.

A fines del siglo XIX, Yucatán carecía de medios para someter a los mayas rebeldes, de la parte oriental de la península. El presidente Porfirio Díaz buscaba el control económico y político de la frontera con Belice y la explotación de estas ricas tierras en recursos naturales y forestales. El 24 de noviembre de 1902 se creó el Territorio Federal de Quintana Roo con una extensión de 50.000 km².

Pocos años después, fue nombrado el general de división José María de la Vega primer jefe político de Quintana Roo ejerciendo su función desde el Campamento General Vega, que funcionó en los hechos como capital del naciente territorio. Durante la administración de José María de la Vega, se optó por una división en tres distritos de acuerdo con su situación geográfica: norte, centro y sur. De 1903 a 1911 el general Ignacio A. Bravo se

desempeñó como jefe político del territorio. Por esos tiempos la región se caracterizó por el creciente arribo de presos políticos y opositores al régimen a la colonia penal llamada “Cuerpo de Operarios”. Entre abril y mayo de 1903 se llevaron a cabo las primeras elecciones en el Territorio de Quintana Roo para conformar los ayuntamientos en Payo Obispo, Bacalar, Xcalac, Campamento General Vega e Isla Mujeres; en Cozumel se instaló una junta municipal.

El 27 de febrero de 1904 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Organización Política y Municipal del Territorio Federal de Quintana Roo en la que se especificaba que la capital del Territorio sería Santa Cruz de Bravo.

A partir de 1911 el general Manuel Sánchez Rivera fue enviado por el gobierno del presidente Francisco I Madero para sustituir a Ignacio A. Bravo en el poder. En junio de 1913, Venustiano Carranza decretó la anexión del Territorio de Quintana Roo a Yucatán. En junio de 1915 el gobernador de Yucatán Salvador Alvarado, decidió devolver a los mayas el poblado de Santa Cruz, desplazando la capital a Payo Obispo. El 26 de junio Carranza expidió en Veracruz otro decreto que derogaba el de 1913 y reintegraba el Territorio de Quintana Roo (**figura 1.3**). En 1918 Carranza, otorgó a Francisco May el grado de general constitucionalista, mismo que controló y monopolizó la compra-venta de toda la producción chiclera de la zona y concentró gran poder político.



Figura 1.3.- Fotografía de las ruinas de Tulum.

Entre 1916 y 1930, con el traslado de la capital del Territorio a Payo Obispo, la zona sur de Quintana Roo tuvo un importante desarrollo. La organización política del Territorio, se modificó en 1917 con la creación de los municipios libres promulgada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Quintana Roo quedó dividido en tres municipios: Cozumel, Isla Mujeres y Payo Obispo.

En 1924, Plutarco Elías Calles nombró al general Amado Aguirre gobernador del Territorio y al propio tiempo jefe de una comisión para realizar un estudio político, administrativo y económico de Quintana Roo, con la intención de evaluar la conveniencia de conservar al Territorio como entidad dependiente de la federación.

Durante la gestión del doctor José Siurob, a fines de 1928 se decretó la desaparición de los municipios libres en los territorios federales; éstos fueron sustituidos por delegaciones de gobierno lo cual nuevamente dio al gobernador un poder centralizado y provocó que varios quintanarroenses fueran relegados de los puestos públicos. Quintana Roo quedó dividido en cuatro delegaciones con cabeceras en: Payo Obispo, Santa Cruz, Cozumel e Isla Mujeres. El 14 de diciembre de 1931 se decretó la anexión de Quintana Roo a los estados de Yucatán y Campeche aduciendo que el Territorio, al no poder bastarse a sí mismo económicamente, representaba un enorme egreso para la federación.

El 11 de enero de 1935 el presidente Lázaro Cárdenas emitió un decreto, publicado en el Diario Oficial el 16 de enero, mediante el cual se creó nuevamente el Territorio Federal de Quintana Roo. El 8 de febrero de 1935 ocupó la gubernatura del Territorio el general Rafael E. Melgar, considerado como uno de los gobernadores más destacados de la entidad. Melgar dejó la gubernatura del Territorio en diciembre de 1940, le sustituyó Gabriel R. Guevara quien permaneció en el poder hasta abril de 1944.

En abril de 1944 tomó posesión como gobernador del Territorio Margarito Ramírez, quien ha sido el gobernante con mayor tiempo de permanencia en el poder. La oposición a este gobernador estuvo representada en organizaciones como, el Comité Pro Gobernador Nativo formado en Cozumel (1946), el Frente Renovador Quintanarroense (1948) y el Comité Pro Defensa Territorial de Quintana Roo. Durante la gestión de Margarito Ramírez un huracán cambiaría la historia de la zona sur del Territorio, y sus consecuencias traerían, tiempo después, beneficios económicos y cambios políticos sustanciales.

El 27 de septiembre de 1955, Janet, destruyó por completo Xcalac, Vigía Chico y prácticamente la ciudad de Chetumal. El huracán Janet fue un parteaguas en la vida de muchas poblaciones, la historia de Chetumal y de Xcalac, por ejemplo, se escribe antes y después del Janet.

El presidente Adolfo López Mateos nombró como gobernador del Territorio al ingeniero Aarón Merino Fernández, quien con el apoyo económico de la federación contribuyó a la reconstrucción de Chetumal y no solamente reconstruyó Chetumal después del devastador huracán Janet en 1955, fecha en que quedó en el total abandono, dada la huida de las autoridades ante aquella devastación total. Era una "Tierra de Nadie", insalubre y virtualmente inhabitable... Merino Fernández, en realidad, rescató la región y "puso la primera piedra", por así decirlo, para crear la infraestructura que permitiría a este "territorio" convertirse en "Estado Libre y Soberano" de Quintana Roo. Bajo su dinámico y visionario mandato, se lanzó una titánica labor de urbanización moderna con la instalación de la primera red de agua potable y drenaje, así como el primer servicio telefónico de su

historia en Quintana Roo. En esos años, aparte de Palacio de Gobierno, el cine frente al zócalo y el maltrecho hotel Los Cocos que estaba convertido en cuartel militar y totalmente derruido, todas las casas eran de madera, montadas en zancos como era típico de otras regiones tropicales. El hotel Los Cocos fue rehabilitado con una total remodelación de instalaciones, habitaciones y demás servicios propios de un hotel. Fue inaugurado por el Lic. Adolfo López Mateos en 1960. Bajo el mando de Merino Fernández y la de su equipo, quien trabajó activa y entusiasta con los empresarios y habitantes de Chetumal en ese entonces, además de la construcción de amplias calzadas 100% iluminadas, se comenzaron a levantar casas habitación ya no de madera, como lo eran absolutamente todas las construcciones en Chetumal y toda la región en general.

Comenzaron a levantarse por todo Chetumal, las casas y demás construcciones perfectamente planeadas y edificadas con estructuras sólidas e impecables por arquitectos capacitados, ya con instalaciones eléctricas e hidráulicas totalmente modernas. En Cozumel, Merino Fernández promovió por primera vez, el turismo a gran escala, con la construcción del Hotel Presidente, llevando desde La Ciudad de México a empresarios y constructores de punta, para tal efecto. Bajo su mandato, también se trabajó activamente en Chetumal y Cozumel y otras localidades, hasta entonces 'olvidadas', en campañas de vacunación contra el paludismo así como la construcción de centros de salud, escuelas y carreteras. Promovió la colonización del entonces Territorio, por empresarios, constructores, inversionistas, al igual que trabajadores de otros estados de la República Mexicana, iniciando así un cambio radical, urbanístico y social, en el hasta entonces Territorio de Quintana Roo, convirtiéndose así y a partir de entonces, en el parte aguas de lo que hoy es el Estado Mexicano más atractivo para el turismo nacional e internacional. También, por supuesto, Merino Fernández, impulsó y fomentó la pequeña industria y al desarrollo de la agricultura y ganadería, así como la cultura general.

En 1964 Merino Fernández fue sustituido por Rufo Figueroa. Acorde con el proyecto de transformación económica y social del Territorio, durante su gestión tuvo lugar a la creación del ingenio Álvaro Obregón en tierras del ejido Pucté. Se inició la expansión de la red carretera hacia el norte del Territorio para comunicar Felipe Carrillo Puerto con Tulúm (**figura 1.4**) y Playa del Carmen.



Figura 1.4.- Fotografía El principal edificio de Tulum, conocido como "El Castillo".

El último gobernante de esta década fue Javier Rojo Gómez, quien inició su periodo en mayo de 1967. Se construyeron obras de beneficio social, entre las que destacan el Centro Regional de Enseñanza Normal en Bacalar (**figura 1.5**), la construcción de la carretera Chetumal-Escárcega, la pavimentación de la carretera Puerto Juárez-Playa del Carmen y la terracería del camino Felipe Carrillo Puerto-Tulum (1970).



Figura 1.5.- Fotografía El Fuerte de San Felipe de Bacalar.

La orientación económica de la entidad daría un giro de 180 grados, al iniciar en Quintana Roo la industria turística, hasta entonces poco explotada en la República Mexicana: el turismo. Iniciaba la gestación de Cancún.

A fines de 1970 falleció Javier Rojo Gómez, sustituyéndole el 4 de enero de 1971 David Gustavo Gutiérrez Ruiz, quien fue el último gobernador de Quintana Roo como Territorio Federal. En 1972, el presidente Luis Echeverría Álvarez, emitió un acuerdo presidencial que otorgó para todo el Territorio la condición de zona libre durante los siguientes ocho años. Al fin Quintana Roo reunía las condiciones necesarias establecidas en el artículo 73 de la Constitución el cual dispone, que para dejar su condición de Territorio, debía contar con una población mínima de 80 mil habitantes, ingresos propios suficientes para cubrir los gastos de administración pública, así como la existencia de infraestructura agrícola, industrial, comercial y educativa, entre otras.

El 2 de septiembre de 1974 Echeverría envió al Congreso de la Unión una iniciativa de ley para que Quintana Roo y Baja California Sur fueran elevadas a la categoría de estados. Tras la aprobación de las legislaturas estatales, el 8 de octubre de 1974 Quintana Roo nació como estado libre y soberano con los mismos límites y extensión que se le había otorgado en 1902. David Gustavo Gutiérrez Ruiz fue nombrado gobernador provisional. Finalmente, el Congreso Constituyente fue convocado por el Gobernador Provisional del Estado, David Gustavo Gutiérrez Ruiz, mismo que sería integrado con siete Diputados

Propietarios y sus respectivos suplentes, y que tuvieron lugar el 10 de noviembre de 1974, debiendo quedar instalado el 25 de noviembre de 1974.

Los Constituyentes, en sesión del 4 de diciembre de ese año, dieron entrada al anteproyecto de ley presentado por el Ejecutivo, David Gustavo Gutiérrez, para dotar al Estado de su propia Constitución Local. El 9 de enero de 1975 fue aprobada la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo y promulgada el 12 de enero del mismo año en el Diario oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

En septiembre de 1988, el huracán Gilberto azotó el norte del Estado, en julio del 2005 se impactó en la Riviera Maya el huracán Emily que mantuvo categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, aunque tenía vientos fuertes, no dejó muchos daños pero se dice que dejó un muerto. Tres meses más tarde el huracán Stan caracterizado por tener mucha agua dejó fuertes inundaciones pero no dejó destrucciones graves.

Del 21 al 23 de octubre de 2005 el poderoso huracán Wilma, de categoría cinco en la escala Saffir-Simpson, azotó los polos turísticos del norte del Estado, causando severos destrozos en Cozumel, el principal receptor de barcos de crucero del país, Playa del Carmen y Cancún, aunque sin muertes relacionadas directamente a los fuertes vientos o las inundaciones, saldo atribuido a oportunas medidas de protección civil por parte de las autoridades estatales y municipales y a una creciente cultura sobre prevención de huracanes en la población, habiéndose recuperado al 100% las zonas dañadas tanto de la ciudad como de las bellas y cristalinas playas que bañan a estos lugares.

http://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo

ESCUDO

El escudo del Estado de Quintana Roo (**figura 1.6**), se compone con las características siguientes: escudo moderno, semirredondo, medio partido y cortado de gules y azur sobre oro, con figura cimera de sol naciente con diez haces de rayos en gules y oro. En el cuartel diestro superior caracol estilizado de oro. En el cuartel siniestro superior estrella de cinco puntas en plata. En punta tres triángulos estables sobre Glifo Maya del viento "IK" en Sinople. Bordea el emblema cuarteles y cantones en franja simple.



Figura 1.6.- Dibujo del Escudo de Quintana Roo.

Los colores del escudo, representan los puntos cardinales para la cultura maya: el rojo representaba al oriente; el amarillo representaba al sur; el blanco al norte; y el negro al poniente. Además, el color verde era considerado como un color sagrado para los mayas. El actual diseño fue hecho por el muralista quintanarroense Elio Carmichael. (http://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo)

GEOLOGÍA

Quintana Roo conforma una región con grandes llanuras y pequeñas declives y elevaciones hacia el este. El suelo predominantemente calizo y permeable, permite por ende la filtración del agua de las lluvias hacia las capas interiores de los sistemas subterráneos acuíferos, formando asimismo los ya mencionados depósitos y corrientes subterráneas, que abastecen de agua a las poblaciones menores mediante los pozos. Los cenotes son masas de agua que afloran hacia la superficie de la corteza terrestre; su origen radica en la erosión del agua de las cavernas, que las hace derrumbarse y desplomarse originando dichos afloramientos de agua. Como dijimos Quintana Roo es una planicie de origen marino conformada por rocas del mioceno y el pleistoceno, exceptuando a las rocas de las colinas de color rojo intenso.

La tierra de tipo *tsek' el* se encuentra en las laderas drenadas y zonas elevadas, donde el agua favorece la presencia de elementos nutritivos en su composición. Los *k' ankab* se encuentran al pie de las zonas altas y en ellos se acumulan los productos de la intemperie y el drenaje es impedido, originando cúmulos arcillosos. Los *akalchés* son zonas localizadas en las partes más bajas (aguadas y sabanas con poco o nada de drenaje).

La selva cubre la mayor parte del estado, existiendo excepciones como las zonas taladas y habitadas por el hombre. En las costas y regiones alledañas existen regiones bajas donde se acumulan las aguas de las lluvias formando lagunas pequeñas. Estas zonas se encuentran deshabitadas debido a la insalubridad, plagas (mosquitos), entre otros factores originados por el estancamiento de agua. (http://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo)

MUNICIPIOS

Quintana Roo cuenta con 10 municipios.

Municipio de Othón P. Blanco: Su cabecera es la ciudad de Chetumal, que es también la capital del estado. Recibe su nombre en honor de Othón P. Blanco, quien encabezó la colonización de la región y fundó la ciudad de Chetumal. El municipio de Othón P. Blanco cedió el 40% de su territorio para crear el municipio de Bacalar, el 2 de febrero de 2011. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/othon-p-blanco/>).

Municipio de Benito Juárez: Su cabecera es la ciudad de Cancún, famoso destino turístico internacional. El escudo del Municipio de Benito Juárez, que representa a la ciudad de Cancún, aunque oficialmente el Municipio de Benito Juárez señala en su Portada de

Internet que fue diseñado por el artista chetumaleño Vital Jesús Carmichael Jiménez (Elio Carmichael), esto es totalmente Falso.El mismo Elio Carmichel ha señalado que él no es el autor del Escudo Municipal de Benito Juárez. Fue elaborado por algunos Diseñadores de FONATUR, cuando iniciaba el Proyecto Cancún.Se divide en tres partes: El color azul simboliza el Mar Caribe, el amarillo la arena y el rojo el sol con sus rayos. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/benito-juarez/>).

Municipio de Felipe Carrillo Puerto: Se encuentra localizado en el centro del estado y su cabecera es la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, anteriormente conocida como Santa Cruz de Bravo y Chan Santa Cruz. Escudo municipal de felipe carrillo puerto. (sin el fondo azul) fue realizado por el maestro Jorge Corona noriega en 1984. Simboliza el pasado histórico de esta región, su fuerza productiva y su visión de futuro.

Felipe carrillo puerto tiene una propuesta de bandera, que es el escudo con fondo azul añil - el azul de la cruz parlante -. Y simboliza al pueblo de Felipe Carrillo puerto inmerso en el cosmos en comunión con su ideología y visión del mundo. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/felipe-carrillo-puerto/>).

Municipio de Lázaro Cárdenas: El municipio está situado al extremo norte del estado y su cabecera es la población de Kantunilkín. Escudo del municipio de lázaro cárdenas. Fue creado por vital jesús carmichael jiménez. Elio carmichél al crearse el municipio. Representa la riqueza forestal y ganadera, en el norte del estado, azotado por huracanes el glifo en la parte inferior, y las aspiraciones de su pueblo, con la luna en un horizonte en la profundidad del océano. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/lazaro-cardenas/>).

Municipio de Cozumel: Cozumel (Cuzamil en idioma maya yucateco: Isla de las Golondrinas) está formado por la isla homónima, la tercera más grande y la segunda más poblada del país, y dos enclaves continentales. Se ubica al sureste del estado, en el mar Caribe, a unos cincuenta kilómetros de Cancún. El escudo del municipio de Cozumel. Fue diseñado por vital jesús carmichael jiménez - elio carmichel - en 1984.

Representa a cuzam, golondrina en maya, en el fondo azul de los abismos marinos cozumeleños, con la espada que simboliza el inicio de la conquista de México que ocurrió en Cozumel. Coronado con el sol de siete haces - los 7 municipios originales de quintana roo - que representa el punto cardinal este, Cozumel es el lugar más oriental de México, aquí se reciben primero los rayos del sol. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/cozumel/>).

Municipio de José María Morelos: Su superficie es de 6.739 km². Las principales actividades económicas son la agricultura y la silvicultura. Sus ciudades más importantes son José María Morelos, Dziuché y Sabán. Escudo del municipio de josé maría morelos. Fue creado por elio carmichel - vital Jesús carmichael jiménez - al crearse el estado y los municipios libres de quintana roo, en el fondo encendido de luminosidad, como la

claridad del día y la visión de futuro del pueblo maya. Morelos es el granero productor de hortalizas, frutas y verduras, maderas, miel, chicle, y ello representa los colores y composición del escudo. Representa la riqueza forestal y agrícola de este pueblo. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/jose-maria-morelos/>).

Municipio de Isla Mujeres: El municipio está constituido por la Isla Mujeres y un sector continental. Escudo del municipio de isla mujeres. La rosa de los vientos es el escudo tradicional de la isla, desde principios del siglo xx. Al crearse el estado y los municipios isla mujeres adoptó oficialmente su escudo tradicional. El artista vital jesús carmichael jiménez - elio carmichél - solamente lo enmarcó y le agregó el faro de la isla, que ha sido tradicionalmente su símbolo también. Representa todos los rumbos del planeta circunscrito en un mar vibrante. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/isla-mujeres/>).

Municipio de Solidaridad: El municipio se formó el 28 de julio de 1993 por decreto del Congreso del Estado durante el gobierno de Mario Villanueva Madrid. Su cabecera es la ciudad de Playa del Carmen. El 13 de marzo de 2008 fue segregado de su territorio el nuevo Municipio de Tulum, por lo cual su extensión territorial y población se encuentra en proceso de ajuste. Escudo del municipio de solidaridad fue elaborado por la escultora extranjera glenda heclsher, por encargo personal del gobernador Mario Villanueva Madrid, en 1993 al crearse el municipio. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/solidaridad/>).

Municipio de Tulum: Fue creado el 13 de marzo de 2008 con territorio del municipio de Solidaridad. Se localiza en la zona centro-norte del estado, en la llamada Riviera Maya, y su cabecera es la ciudad de Tulum. Escudo del municipio de tulum. Representa el pasado maya, el entorno ecológico y la proyección de este pueblo. Tiene al dios ah mukenkab, el dios descendente o el sol en el ocaso. En la parte superior esta el templo de kukulkán, coronado por un sol con los numerales mayas correlativos del uno al nueve, por el lugar del municipio. (<http://quintanaroo.webnode.es/municipios/tulum/>).

Municipio de Bacalar: El 26 de junio de 2007, por acuerdo del cabildo de Othón P. Blanco, Bacalar fue elevada a la categoría de ciudad y el 2 de febrero del 2011, por decreto del Congreso del Estado fue constituida en cabecera del décimo municipio del estado de Quintana Roo. Como reseña histórica de este hermoso municipio fue que el 2 de octubre del 2007, el entonces gobernador del estado, Félix González Canto y la Secretaria de Turismo del estado, Gabriela Rodríguez Gálvez recibieron el nombramiento que Bacalar fue declarado "Pueblo Mágico", por la Secretaria de Turismo Federal, lo que le dio un programa federal de recursos para infraestructura y promoción turística internacional para esta ciudad del sur de Quintana Roo. (<http://caribemayamarketing.com/municipio-de-bacalar-historia-cultura-milenaria/>).

1.3 EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO.

Othón P. Blanco es uno de los 10 municipios en que se divide el estado mexicano de Quintana Roo. Su cabecera es la ciudad de Chetumal, que es también la capital del estado. Recibe su nombre en honor de Othón P. Blanco así como también el escudo (**figura 1.7**) del municipio, quien encabezó la colonización de la región y fundó la ciudad de Chetumal.

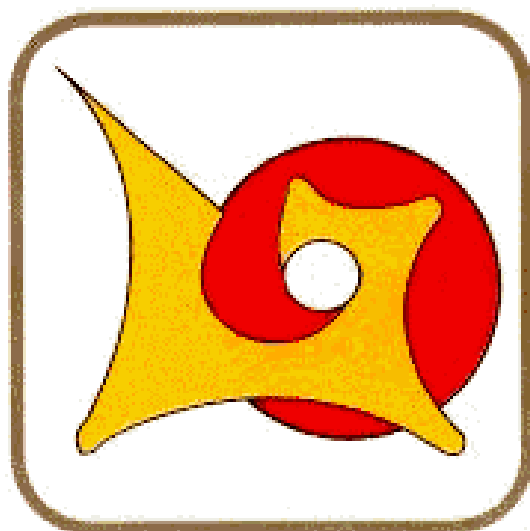


Figura 1.7.- Dibujo del Escudo del municipio de Othón P Blanco.

El 2 de febrero de 2011 el Congreso de Quintana Roo segregó del territorio de Othón P. Blanco el nuevo municipio de Bacalar.

GEOGRAFÍA

El municipio de Othón P. Blanco tiene una extensión territorial de 18,760 km², es el más extenso del estado de Quintana Roo, representando el 36.9% del territorio estatal (más de la tercera parte) y ocupa toda la zona sur del estado, es además el quinto municipio más grande de México.

Limita al norte con el municipio de Bacalar del estado de Quintana Roo; al oeste con el Municipio de Calakmul del estado de Campeche, al sur con Belice, en particular con el Distrito de Corozal y el Distrito de Orange Walk y al extremo suroeste con Guatemala, en el Departamento de El Petén.

Además es integrante del territorio del municipio el Banco Chinchorro, un atolón formado por cayos y arrecifes ubicado en el Mar Caribe exactamente frente a las costas de Mahahual, el Banco Chinchorro es parte del llamado Sistema Arrecifal Mesoamericano y es famoso como destino turístico de buceo.

La extensión y límites del municipio de Othón P. Blanco se ven afectados por un conflicto limítrofe que desde 1996 sostienen los estados de Campeche y Quintana Roo, que se disputan una franja de terreno como propia, los límites señalados en el párrafo anterior son los que considera como legales el gobierno de Quintana Roo, siguiendo el criterio de la reclamación campechana la principal diferencia sería que Othón P. Blanco no tendría frontera internacional con Guatemala, sino únicamente con Belice. (http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_municipio).

OROGRAFÍA

Como en toda la Península de Yucatán, el territorio de Othón P. Blanco es eminentemente plano, sin embargo, en el territorio del municipio se alcanzan las mayores altitudes del estado de Quintana Roo y de la península, al oeste del territorio en los límites con Campeche, se encuentra una zona de mayor altitud, separada del resto del territorio por una serie de escalonamientos del terreno provocadas por fallas tectónicas y que es denominada como la Meseta de Zohlaguna, es esta región donde se alcanza alturas de hasta 250 metros sobre el nivel del mar, como por ejemplo en el Cerro El Charro, el punto más elevado de Quintana Roo.

El resto del territorio municipal está constituido por las planicies que tienen un suave declive de oeste a este, hacia el mar, en estas zonas llamadas bajos o sabana se forman frecuentemente amplias extensiones inundadas denominadas aguadas. (http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_municipio).

HIDROGRAFÍA

El Municipio de Othón P. Blanco pertenece hidrológicamente hablando a la Región Hidrológica Yucatán Este (Quintana Roo) y a las cuencas Cuencas cerradas y Bahía de Chetumal (**figura 1.8**) y otras de esta misma región hidrológica.



Figura 1.8.- Fotografía de la Vista aérea del canal de Zaragoza, comunica a la Bahía de Chetumal con el mar Caribe

Aunque su suelo está formado por la misma roca caliza del resto de la península que impide las corrientes de agua superficiales, en Othón P. Blanco se encuentran las únicas aguas superficiales de todo el territorio, lo que le da una muy importante característica al territorio, pues ahí podemos encontrar el Río Hondo (**figura 1.9**) y el Río Escondido, únicos ríos de toda la península de Yucatán. El Río Hondo, que señala desde 1898 el límite internacional entre México y Belice, tiene una importancia capital en el desarrollo de la región, debido a que mucho constituyó la única vía de comunicación con el interior del territorio, aún hoy uno de las principales regiones del municipio es la llamada *Rivera del Río Hondo*, donde se encuentran poblaciones como Álvaro Obregón, y en la desembocadura del mismo fue fundada la capital del estado y cabecera municipal, Chetumal. El Río Hondo nace en las sierras fronterizas entre Belice y Guatemala, la mayor parte de su curso sirve de límite internacional y es en su mayor parte navegable; por su parte, el Río Escondido es una corriente proveniente del vecino estado de Campeche, es un río mayormente estacional y de cauce muy irregular, lo plano del terreno por el que corre le permite tener una corriente amplia y lenta, variando su cauce según las estaciones, de donde proviene su nombre, usualmente se une a amplias aguadas y lagunas y con ello constituyó una importante vía de comunicación, desemboca en el río Hondo al sur de la Laguna de Bacalar, en las cercanías de la localidad de Juan Sarabia.



Figura 1.9.- Fotografía del Río Hondo.

Además, tan importantes como los ríos mencionados, en el territorio de Othón P. Blanco encontramos una serie de lagunas, entre las que destaca la Laguna de Bacalar, también llamada la Laguna de los Siete Colores, por estar constituida por siete cenotes cuyas aguas desbordaron y constituyeron las laguna, es la más grande de las lagunas y la más conocida de todas, tiene un extensión aproximada de 42 kilómetros de largo por solo 2 kilómetros de ancho, junto a ella se encuentra la población de Bacalar, la más antigua del municipio, además están la Laguna Guerrero, comunicada a través de un pasaje con la Bahía de Chetumal, la Laguna Agua Salada, la Laguna Chile Verde y la Laguna San Felipe, la combinación de ríos, lagunas y aguadas intermitentes que durante las épocas de lluvia llegan prácticamente a estar unidas todas por agua, permitieron crear un importante medio de comunicación desde la Bahía de Chetumal hacia el interior del territorio que facilitó mayormente su desarrollo a otras partes del estado. (http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_municipio).

CLIMA

El clima de la totalidad del territorio del municipio de Othón P. Blanco se clasifica como Cálido subhúmedo con lluvias en verano, y las temperaturas promedio anuales se registran en tres grandes bandas, la primera de ellas que incluye toda su costa, la rivera del Río Hondo y el extremo nororiental del municipio registra temperaturas superiores a 26 °C, mientras que una amplia banda central del territorio municipal registra temperaturas inferiores a este nivel.⁸ La precipitación promedio anual en el territorio de Othón P. Blanco se encuentra definida en varias zonas, la mayor precipitación se da en la zona costa del Mar Caribe, donde el promedio es superior a los 1,500 mm, una siguiente franja de territorio localizada al oeste de la zona anterior y al este de la Bahía de Chetumal tiene un promedio entre 1,300 y 1,500 mm al año, una tercera sección formada por territorios del sur, el interior y la zona costera de la Bahía de Chetumal tiene una precipitación de 1,200 a 1,300 mm, otras tres diferentes zonas formadas por el centro del territorio, su extremo sur y su extremo noroeste tienen un promedio entre 1,100 y 1,200 mm y finalmente un pequeño sector de la zona central de la franja anterior, junto a la Laguna de Bacalar, registra un promedio entre 1,000 y 1,100 mm.

Como todo el territorio de Quintana Roo, el municipio es muy propenso a recibir el embate de huracanes, durante la temporada en que estos fenómenos se forman, que va a junio a noviembre, los huracanes más destructivos que han tocado tierra en Othón P. Blanco han sido el Huracán Janet en 1995 y el Huracán Dean en 2007. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_(municipio))).

ECOSISTEMAS

La vegetación que se encuentra en el municipio de Othón P. Blanco es mayoritariamente de selva mediana, que se extiende por la mayor parte del interior del municipio y en ella las especies vegetales más representativas son el chicozapote, el ramón, el guayabillo y el chacá, zonas más aisladas del interior del municipio se encuentra pobladas por selva alta, en donde se puede encontrar el siricote, el palo de tinte y la caoba; hacia el suroeste del municipio se encuentran zonas de dedicadas a la agricultura de temporal y de riego, siendo el principal cultivo la caña de azúcar, junto a la costa del mar Caribe se puede localizar principalmente manglares.

La fauna es muy rica y variada, entre las principales especies se encuentra el manatí, mamífero marino que habita en las bahías y lagunas litorales y que se ha convertido en un símbolo de la región, además se pueden encontrar especies como el tepezcuintle, jabalí, venado cola blanca, nutria, tortugas y aves. Para la protección de especies animales y vegetales existen en Othón P. Blanco tres zonas de reserva ecológica, el Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil situada en la costa noreste del territorio, en las cercanías de Mahahual; así como el Santuario del Manatí en la Bahía de Chetumal y la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_(municipio))).

ZONAS ARQUEOLÓGICAS

En el territorio de Othón P. Blanco se encuentran las zonas arqueológicas de:

- Kohunlich
- Dzinbanché
- Kinichná
- Chacchobén
- Oxtankah

[http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_(municipio))

DEMOGRAFÍA

El municipio de Othón P. Blanco (**figura 1.10**) es el segundo más poblado de Quintana Roo, tiene una población de 244 553 habitantes según los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de ese total, 121 906 son hombres y 122 647 son mujeres; teniendo por tanto un índice de masculinidad del 49.6%, su tasa de crecimiento demográfico anual de 2000 a 2005 es del 1.0%, el 30.7% de los habitantes son menores a 15 años de edad, mientras que el 62.1% se encuentra entre los 64 y los 15 años de edad, el 73.0% de la población se considera urbana por habitar en localidades superiores a los 2,500 habitantes; y un 11.4% de la población de 5 años y más es hablante de alguna lengua indígena. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_(municipio))).

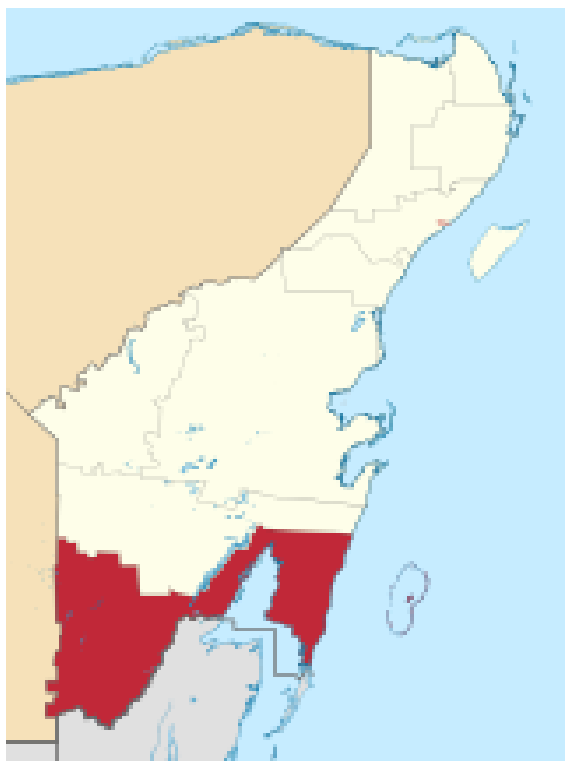


Figura 1.10.- Mapa del municipio de Othón P Blanco actual.

1.4 DELINEACIÓN DE ASPECTOS RELATIVOS A LA ILUMINACIÓN EN ALUMBRADO PÚBLICO, EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P BLANCO.

El primer aspecto a considerar en el alumbrado público es que debe ser diseñada para proporcionar el nivel de iluminación requerido por el tipo de vialidad, es decir considerando el tamaño de las calles y el flujo de tránsito. En todos los casos debe considerar las condiciones específicas de iluminación, tanto en los peatonales y en las banquetas.

Un segundo aspecto, paralelo y complementario al anterior, es el costo de las tarifas eléctricas. El alumbrado público es la tarifa más alta. Entonces, un buen diseño de sistemas de iluminación, que tiene un costo bajo, maximiza la relación beneficio, que es la que se debe de buscar.

La iluminación y el consumo de energía eléctrica se derivan de cualquier aparato eléctrico que consuma electricidad para funcionar, por lo tanto los tres parámetros que definen el consumo son:

- La potencia de la lámpara se mide en watts.
- El segundo factor determinante en el consumo de la energía, es el tiempo de uso de la iluminación.
- La tecnología de la lámpara.

Se debe tener especial cuidado al combinar estas tres variables, debido a que en un número importante de municipios, el porcentaje de los recursos de los gobiernos es para este rubro: la iluminación. La tecnología de iluminación está en un mundo muy cambiante, nuevas técnicas y equipos de iluminación, así como fuentes de luz más eficiente, permiten a los diseñadores enfrentarse con los retos del dinámico mundo del confort en las oficinas, sin olvidar los costos energéticos en constante aumento. Por lo anterior, los sistemas de iluminación tienen que ser diseñados de manera que cree un ambiente placentero y seguro en el cual llevar a cabo el trabajo diario, durante ocho horas al día.

Las características que debe reunir todo “servicio público” son:

1.- **Adaptación;** que la prestación debe adecuarse a la necesidad que se está tratando de satisfacer.

2.- **continuidad y regularidad;** es decir que por naturaleza de las necesidades la prestación no puede ser interrumpida ni variar en su contenido, salvo casos excepcionales y tendiente siempre a ser más efectivo a la prestación.

3.- **Igualdad;** que el “servicio público” sea el mismo para todos los congéneres que se encuentren en identidad de condiciones. Pero se vuelve a insistir finalmente que en la prestación del servicio no sólo puede actuar el Estado sino también los particulares simultáneamente.

Adicionalmente las partes mas importantes en el sistema de alumbrado público del municipio de Othon P. Blanco asi como el sistema de proteccion que cuenta dicho municipio y las normas aplicadas en alumbrado.

Definiciones:

Balastro.- es un dispositivo electromagnético, electrónico o hibrido que limita la corriente de lámparas y cuando es necesario, la tensión y corriente de encendido.

Flujo luminoso.- es la cantidad de flujo de energía luminosa por unidad de tiempo, expresada en lúmenes.

Lámpara de alta intensidad de descarga.- La lámpara de alta intensidad de descarga produce luz por una descarga eléctrica en arco mantenida en gas o vapor ionizado; algunas veces en combinación con la luminosidad de los compuestos de fosforo excitados por la radiación generada en la descarga. Las lámparas de descarga funcionan con un dispositivo –balastro- que limita la corriente que lo atraviesa debidamente conectado al circuito. Las lámparas de vapor de sodio en alta presión, aditivos metálicos y vapor de mercurio son de descarga de alta intensidad.

Luminario.- Conjunto de elementos integrados y auto contenidos para el aprovechamiento, control y soporte de fuentes luminosas.

Luminario para alumbrado público.- Dispositivo que distribuye, filtra o controla la radiación luminosa emitida por una o varias lámparas y que contiene todos los accesorios necesarios para fijar, sostener, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación.

NORMAS:

A continuación se indican las normas oficiales mexicanas vigentes que tienen relación con los sistemas de alumbrado público:

- **NOM-001-SEDE-2005** instalaciones eléctricas (utilización)
- **NOM-002-SEDE-1999** requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución.
- **NOM-013-ENER-2004** eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y áreas exteriores públicas.
- **NOM-058-SCFI-1999** Balastos para lámparas de descarga eléctrica en gas
- **NOM-064-SCFI-2000** luminarios para uso en interiores y exteriores
- **NMX-J-230-ANCE-2007** balastos para lámparas de vapor de mercurio en alta presión y aditivos metálicos.
- **NMX-J-507/1-ANCE-2005** coeficiente de utilización de luminarios para alumbrado público de vialidades.
- **NMX-J-510-ANCE-2003** balastro de bajas pérdidas para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público.
- **NMX-J-537-ANCE-2004** balastos de impedancia lineal para lamparas de descarga de alta intensidad y lamparas de vapor de sodio en baja presion.

1.5 CARACTERÍSTICAS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EFICIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO.

La propuesta de sustitución de equipos en el alumbrado público se recomienda sea: vapor de sodio en alta presión y balastros de bajas pérdidas.

En otras áreas como parques, zócalos, plazas públicas, etc. Se podrá utilizar vapor de sodio en alta presión o aditivos metálicos con balastros de bajas pérdidas en ambos casos.

Los sistemas de iluminación ineficientes instalados en el alumbrado pueden ser sustituidos por sistemas de eficacia mayor y con flujo luminoso igual o similar al sistema actual, lo anterior garantiza que no habrá disminución en los niveles de iluminación, manteniendo así el confort de la población.

Los sistemas ineficientes, también pueden ser sustituidos por sistemas de mayor eficacia y con flujo luminoso inferior al sistema actual. Lo anterior implica una reducción de los niveles de iluminación, por lo que se debe realizar una verificación de estos niveles, con el objeto de cumplir con los valores mínimos establecidos en el artículo 930 de la NOM-001-SEDE-2005.

Los sistemas ineficientes, se pueden sustituir por sistemas de mayor eficacia y con flujo luminoso mayor al sistema actual. Lo anterior implica un aumento en los niveles de iluminación y en la carga del sistema de alumbrado público, por lo que se debe realizar una comparación con la densidad de potencia eléctrica para alumbrado establecido en la NOM-013-ENER-2004.

1.5.1 ESPECIFICACIONES PARA SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO

Las especificaciones, establecen los parámetros mínimos de eficiencia (características técnicas y normativas) que deberán cumplir los equipos y materiales de iluminación.

Se recomienda no instalar lámparas fluorescentes, incandescentes, luz mixtas, vapor de mercurio y halógenas en el alumbrado municipal.

Es importante señalar que los lineamientos y especificaciones indicadas aquí no tienen carácter limitado. Si el gobierno municipal considera otros aspectos adicionales, podrán indicar las modificaciones y/o ajustes que se requieran.

ESPECIFICACIONES DE LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO (VS)

Las lámparas de Vapor de Sodio (VS) deben cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas aplicables, además de las especificaciones.

CARACTERÍSTICAS GENERALES VS.

Tabla 1.1.- características generales de las lámparas de Vapor de Sodio (VS).

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS
Potencias	35, 50, 70, 100, 150, 250 y 400 W
Temperatura de color	1,900 a 2,100 K
Índice de rendimiento de color mínimo	22
Vida promedio	24,000 horas
Flujo luminoso inicial	35 W = 2,250 lm 50 W = 4,000 lm 70 W = 6,300 lm 100 W = 9,500 lm 150 W = 16,000 lm 250 W = 28,500 lm 400 W = 50,000 lm

BALASTROS PARA LÁMPARAS DE VS.

Especificaciones

Los balastos para lámparas de VS deben cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-058-SCFI-199, NMX-J-510-ANCE-2003, para su utilización en alumbrado público.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Tabla 1.2.- características generales para balastos de VS.

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS
Garantía	3 años
Tipo	Autorregulado circuito adelantado
Factor de potencia	Alto
Voltaje	220 V
Frecuencia	60 z.

ESPECIFICACIONES DE LAMPARAS DE ADITIVO METALICO (ADM)

Las lámparas de ADM deben cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas aplicables de las siguientes especificaciones.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Tabla 1.3.- características generales para las lámparas de ADM.

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS
Potencias	35, 50, 70, 100, 150, 250 y 400 W
Temperatura de color	3,200 a 4,000 K
Índice de rendimiento de color mínimo	65
Vida promedio	15,000 horas
Flujo luminoso inicial	35 W = 2,400 lm 50 W = 3,200 lm 70 W = 5,300 lm 100 W = 8,500 lm 150 W = 12,500 lm 175 W = 16,000 lm 250 W = 23,800 lm 320 W = 31,700 lm 350 W = 37,000 lm 400 W = 44,000 lm

BALASTROS PARA LÁMPARAS DE ADITIVOS METÁLICOS (ADM)

Especificaciones

Los balastros para lámparas de ADM, deben cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-058-scfi-1999 y la norma mexicana, NMX-J-510-ANCE-2003, para utilización en alumbrado público.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Tabla 1.4.- características generales para balastros de ADM

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS
Garantía	3 años
Tipo	Autorregulado circuito adelantado
Factor de potencia	Alto
Voltaje	220 V
Frecuencia	60 z.

1.5.2.- LUMINARIAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO

La luminaria, debe ser de cuerpo fabricado en función de aluminio inyectado a alta presión y cubierto con pintura poliéster en polvo aplicado por el proceso electrostático y curada al horno; de una sola puerta, el sistema óptico debe constar de un reflector facetado con acabado texturizado en la cavidad de la lámpara, fabricado de aluminio con acabado brillante que lo provea de alta eficiencia y lo proteja contra la corrosión; un portalámparas localizado en el frente del luminario, que deberá ser ajustable a diferentes posiciones y una cubierta de cristal plano, claro, termo templado, en conjunto deberá ser capaz de proporcionar curvas fotométricas.

El cierre del sistema óptico se debe realizar mediante un seguro tipo gatillo resistente a las vibraciones, fabricado de fundición de aluminio inyectado a presión, que permita abrir fácilmente con una sola mano durante el mantenimiento del luminario y los cambios de lámpara. La armadura del luminario deberá contar con abrazadera de cuatro tornillos que permita el montaje del luminario a un brazo de hasta 51 mm de diámetro.

El luminario deberá ser auto alastrado, equipado para operar lámparas de vapor de sodio en alta presión, diseñado para operar a una tensión de alimentación de 220 V, 60 Hz; el balastro deberá incluir base para fotocelda y fotocelda.

Deberá estar provisto de una terminal o equivalente para su conexión a tierra, identificada con el olor verde o el símbolo de conexión a tierra, también deberá tener una etiqueta que permita desde el piso identificar su potencia.

El mantenimiento del luminario no deberá requerir de herramientas especializada. Los luminarios para lámparas de **VS y de ADM** deben cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas **NOM-064-SCFI-2000 y NMX-J-507/1-ANCE-2005**.

RECOMENDACIONES

Uso adecuado de las lámparas.- En el mercado existen una amplia variedad de lámparas, cuya eficiencia varía notablemente. Para identificar los de mayor eficiencia es necesario evaluar el nivel de iluminación y la forma de distribuir la luz; esta también tiene relación con la altura de montaje y con la separación entre postes (**figura 1.11**).

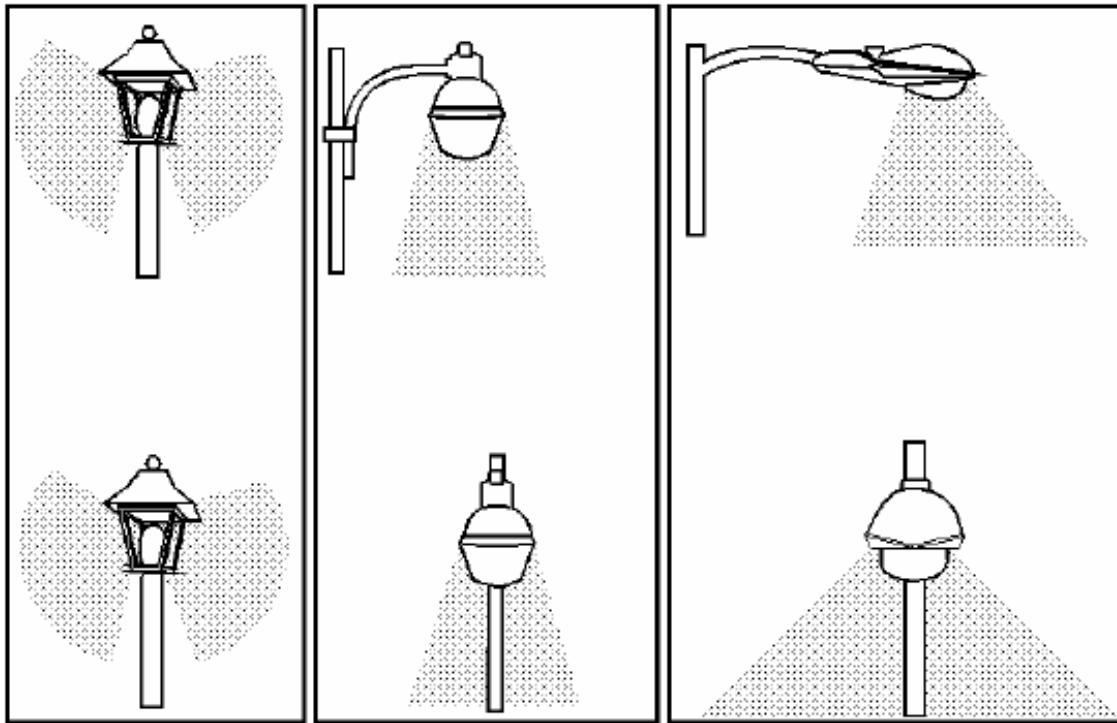
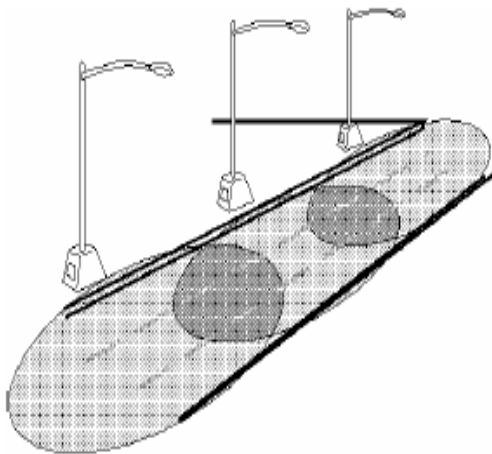
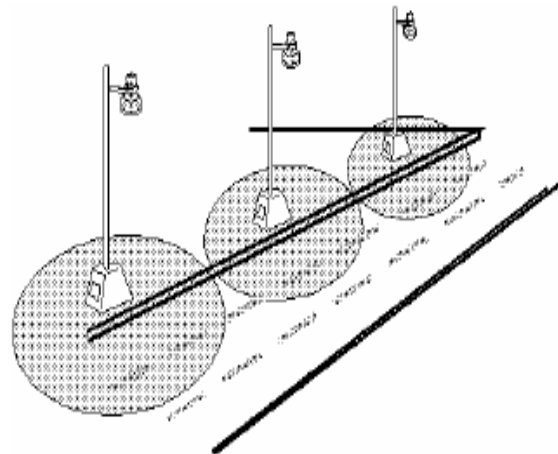


Figura 1.11.- Diagrama del uso adecuado para la instalación de luminarias

El luminario aloja los elementos activos del sistema como los controles, el balastro y la lámpara; puede iluminar con curva alargada longitudinalmente o curva circular (figura 1.12) según se utilice para vialidades o para tramos especiales de las mismas o en áreas abiertas.



Curva alargada longitudinalmente



Curva Circular

Figura 1.12 Ejemplo de iluminación en calles u avenidas.

La selección de uno u otro, así como el espaciamiento, altura y número de hileras, y el tipo de acabado de la superficie reflejante de la luz, depende del criterio de diseño del sistema. Como se puede observar, hay que tomar en cuenta diferentes aspectos para alcanzar la calidad total del servicio.

Los tipos de luminarios que se ilustran a continuación son los más usuales en alumbrado de vialidades y exteriores. El uso eficiente se alcanza cuando se ubican en los espacios y lugares adecuados.

SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO

Las fotoceldas (**figura 1.13**) son elementos de control automático. Esta abre o cierra su contacto dependiendo de la intensidad luminosa. Estando cerrado cuando está oscuro, y abierto en la claridad. Se puede ver ampliamente en el control de lámparas de alumbrado público.



Figura 1.13.- Fotografía de la Fotocelda.

También se pueden utilizar de forma aislada para el control de luminarias en el exterior, en estas condiciones se debe utilizar una base de fotocelda (**figura 1.14**) para que se puede conectar fácilmente y fijarse a la pared.

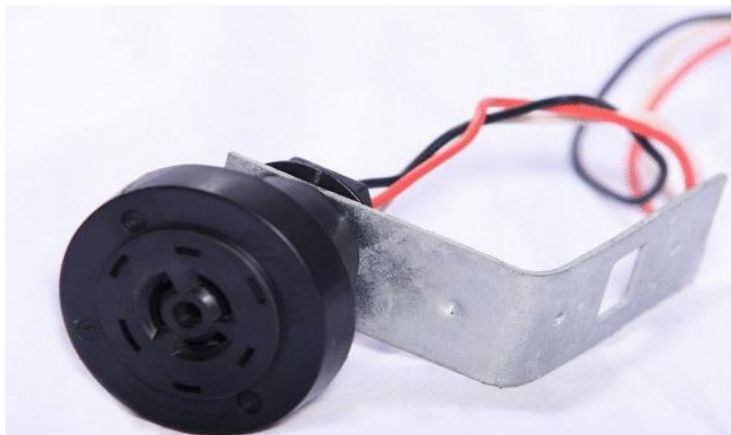


Figura 1.14.- Dibujo de la base de la fotocelda.

En el diagrama (**figura 1.15**) se puede observar que para la conexión de la fotocelda, esta debe ser alimentada por una fuente a 120VAC o 220VAC. El cable potencial se identifica de color negro, el neutro de blanco y el que controla la carga de rojo. Luego de ser alimentado, la fotocelda **interrumpe el potencial** en su interior por un relévador. Este cable va hacia la carga, por lo que solo faltaría el neutro u otro potencial para **cerrar el circuito**.

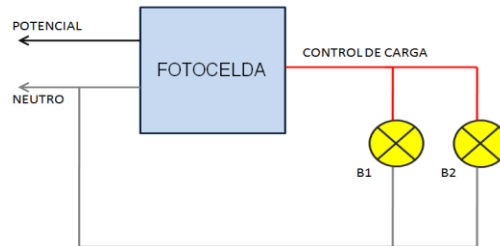


Figura 1.15.- Diagrama de Conexión de fotocelda para control de lámparas.

En su interior están compuesto por dos elementos principales: un foto resistor de sulfuro de cadmio y un relevador. El fotoresistor incrementa su resistencia cuando disminuye la intensidad luminosa, esta se conecta en serie con un resistor, formando un divisor de tensión para poder activar el relé. Al activarse el relé, este cierra su contacto que controla el potencial que entra a la fotocelda.

La potencia que puede manejar lo define el contacto del relévador de la fotocelda. Es común ver que estas pueden soportar desde 1500W hasta 1800W dependiendo del fabricante. Por lo que con una de 1500W se pueden conectar hasta 15 bombillos incandescente de 100W (ignorando las perdidas). Sin embargo, las lámparas de alumbrado exterior son de alta potencia y necesitan de un balastro (transformador) para su encendido. En caso de controlar un grupo de este tipo de lámparas sería necesario utilizar un contactor (**figura 1.16**) controlado por la fotocelda. (<http://faradayos.blogspot.mx/2014/02/conexion-fotocelda-caracteristicas-aplicacion.html>)

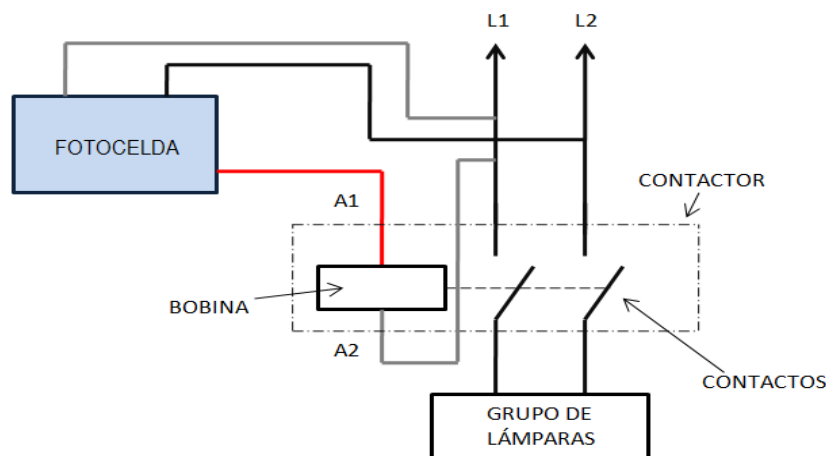


Figura 1.16.- Diagrama de conexión de fotocelda para control del contactor.

potencias de 175W y 150W o 100W se encuentran instaladas en calles secundarias, andadores, fraccionamientos, etc.

Los diversos trabajos de análisis de la administración y operación del servicio de alumbrado público, realizados por las Comisiones dictaminadoras y el personal de la Dirección General de Servicios Públicos y de la Dirección de Alumbrado Público han permitido detectar innumerables problemas que el servicio enfrenta. Si estos se jerarquizaran podríamos, señalar, entre los más graves, los siguientes: Elevados consumos de energía eléctrica y del monto de la facturación; Recursos presupuestales insuficientes; inadecuada selección del tipo de lámpara instalada por desconocimiento de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), cuyo contenido tiene relación con el servicio de alumbrado público y Desconocimiento de las tecnologías más eficientes y cambio de lámparas y supervisión de la correcta operación del sistema

Durante 2008 al 2010 se realizó el censo de las instalaciones de alumbrado público, que incluye la elaboración de un plano que puede ser actualizado permanentemente así como de las tablas correspondientes de cada una de las lámparas que se encontraban instaladas y cuenta el municipio durante este periodo, a continuación se detallan las características de cada una de las lámparas y las tablas correspondientes de cada una de ellas haciendo referencia a las cantidades de lámparas que se encontraba instalada en el municipio:

1.6.1.- LAMPARAS SUBURBANAS.

Lámpara suburbana con fotocelda FU0038 175W (**figura 1.17**). Lámpara suburbana con brazo con fotocelda FU0038, luz blanca natural brillante, base de aluminio, fotocelda automática incluida. Con foco de aditivo metálico y balastro de 175 watts, 220 V. (<http://www.dialumpo.com.mx/index.php/projects/36-alumbrado-publico/104--luminario-suburbano.html>).



Figura 1.17 Fotografía de la lámpara suburbana.

En la **tabla 1.6** se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas de 175 W, 250 W, 400 W, 100 W y 1500 W, y de vapor de sodio de 150 W y 100 W.

Tabla 1.6.- inventario de las lámparas suburbanas.

INVENTARIO DEL SISTEMA DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO																					
LAMPARAS TIPO SUBURBANAS																					
CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Wats									
				175	250	400	1000	1500	150	100			30	500	250						
	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	22																	
	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	SUBURBANA	BANCO # 2. NUEVO SIN CENSAR	25																	
	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	SUBURBANA	BANCO # 3. NUEVO SIN CENSAR	12																	
	SENDERO SEGURO NICOLAS BRAVO	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	12																	
	SENDERO SEGURO PAYO OBISPO 2	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	39																	
	SENDERO SEGURO CODORNIS	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	5																	
	SENDERO SEGURO ARMANDO ESCOBAR	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	38																	
	SENDERO SEGURO KONHUNLICH	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	22																	
	SENDERO SEGURO	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	33																	
	SENDERO SEGURO ESC LUIS DONALDO	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	51																	
	SENDERO SEGURO EVA SAMANO	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	14																	
	SENDERO SEGURO MACHUXAC	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	15																	
	SENDERO SEGURO CBTIS 214	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	21																	
	SENDERO SEGURO SOLIDARIDAD	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	39																	
	SENDERO SEGURO CBTIS 253	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	47																	
	SENDERO SEGURO CECATI	SUBURBANA	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR	12																	
	SENDERO SEGURO ESC PRIM DE VERD	SUBURBANA	ESCUELA PRIMO DE VERDAD	22																	
			TOTAL DE LAMPARAS	429																	

1.6.2.- LAMPARAS TIPO OV15

Aplicaciones.- avenidas, estacionamientos, vías públicas, áreas comerciales, canchas de tenis, etc.

Características.- fabricado en lámina de aluminio calibre 22; su estructura es de aluminio sólido, acabado con pintura color café oscuro (**figura 1.18**).

Refractor.- cristal plano termo templado, resistente al impacto y a las altas variaciones de temperatura. Sellado hermético para impedir la entrada de contaminantes al conjunto óptico.

Reflector.- Aluminio liso con acabado anodizado de alta reflectancia. Cuenta con un módulo de potencia independiente al conjunto óptico lo que permite un acceso fácil a los componentes eléctricos y facilita su uso durante el mantenimiento.

Montaje.- Este luminario puede suministrarse para punta de poste entrada 2" diámetro nominal y para brazo 1 ½" diámetro nominal. Portalámparas porcelana entrada mogul. Potencia máxima 400 w. color estándar-café oscuro. **Peso sin balastro** 8.0 kg. <http://lamparasyluminarias.com.mx/lampara/luminaria-alumbrado-publico-ov15/luminaria-ov15-hid-super-sodio-pia-150w>.



Figura 1.18 Fotografía de la lámpara OV15

En la tabla 1.7 se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.7.- inventario de las lámparas OV15.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico Watts					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Watts
				175	250	400	1000	1500	150	100		
									30	500		
K	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	OV15	LAMPARAS CON BANCO EN MEDIA TENSION CON MEDICION (9MN362)	17						32		
S	FRACCIONAMIENTO MILENIO	OV15	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION	34			1			10		
49	COL Andrés QUINTANA ROO	OV15	BANCO # 1	20			1					
49	COL Andrés QUINTANA ROO	OV15	BANCO # 2	35								
49	COL Andrés QUINTANA ROO	OV15	BANCO # 3	21								
49	COL Andrés QUINTANA ROO	OV15	BANCO # 4	38								
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	OV15	BANCO # 3	85								
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	OV15	BANCO # 5	55								
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	OV15	BANCO # 6	20								
L	FRACC INF PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 1	41					21			
L	FRACC INF PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 2	80								
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 3	52			2		8			
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 4	44								
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 6	48		1						

Nota: La tabla completa se ubica en el ANEXO I con el total general en lámparas OV15.

1.6.3.- LAMPARAS TIPO AERIS

Lithonia Lighting orgullosamente ofrece AERIS (**figura 1.19**), el mejor luminario arquitectónico de bajo perfil disponible hoy en día. Gracias a su diseño AERIS resalta el ambiente y sus alrededores durante el día ofreciendo al mismo tiempo un alto desempeño durante la noche.

Con avanzados detalles mecánicos que facilitan su instalación y mantenimiento, y al mismo tiempo evitan la entrada de contaminantes al conjunto óptico. AERIS representa una solución completa en iluminación exterior.

AERIS protege el cielo nocturno, gracias a su excelente control de luz tipo Full-cutoff, donde se evita completamente la emisión luminosa por arriba del plano horizontal sin comprometer el desempeño del luminario. Reflectores de aluminio anodizado los cuales son intercambiables y rotables en incrementos de 90°.

Brazos decorativos de 24 pulgadas de longitud, reflejan la elegancia de AERIS, evocando el estilo más tradicional en avenidas. La opción de brazos rectos o curvos permiten al diseñador la oportunidad de reforzar el diseño arquitectónico.

Tipos de lámpara: 50-400 Watts Sodio alta presión y aditivos metálicos,

Aplicaciones: Calles y avenidas, Estacionamientos, Andadores, Áreas perimetrales.

(<http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=1598>).



Figura 1.19 Fotografía de la lámpara Aeris.

En la **tabla 1.8** se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.8.- inventario de las lámparas Aeris

INVENTARIO DEL SISTEMA DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO																				
LAMPARAS TIPO AIRIS																				
CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico Watts					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Wats								
				175	250	400	1000	1500	150	100			30	500	250					
139(X-40)	Av. CENTENARIO	AIRIS	DE INSURGENTES A IGNACIO COMONFORD	64																
140(X-41)	Av. CENTENARIO	AIRIS	DE IGNACIO COMONFORD A CARRETERA A CALDERITAS	60																
141(X-42)	Av. CENTENARIO	AIRIS	CARRETERA A CALDERITAS	52																
142(X-43)	Av. CENTENARIO	AIRIS	CARRETERA A CALDERITAS	56																
	Av. CENTENARIO	AIRIS	CARRETERA A CALDERITAS	42																
203(Y-05)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE BOULEVARD Bahia A CENTENARIO		87															
204(Y-06)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE CENTENARIO A Andrés QUINTANA ROO		87															
205(Y-07)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE Andrés QUINATA ROO A ROJO Gómez		73															
206(Y-08)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE ROJO Gómez A Aarón MERINO FERNANDEZ		59															
207(Y-09)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE Aarón MERINO FERNANDES A LA CURBA SOBRE LA INSURGENTES		57															
208(Y-10)	Av. INSURGENTES	AIRIS	DE LA CURBA SOBRE LA INSURGENTES ALAS INSTALACIONES DE LA EXPOFER		59															
			SUBTOTAL DE LAMPARAS AIRIS	274	422															
			SUBTOTAL DE LAMPARAS AIRIS	696																

1.6.4.- LAMPARAS TIPO MEMPHIS.

Luminarios decorativos, de estilo vigente tanto en aplicaciones tradicionales como contemporáneas. Esta serie de luminarios lleva el concepto de iluminación decorativa a mayores niveles de eficiencia al ofrecer mayores alturas de montaje y potencias, brindando una atmósfera confortable en calles y andadores. Réplica de los luminarios que se utilizaban en bulevares a principios del siglo XX (**figura 1.20**). Diseño clásico que resalta la arquitectura y el paisaje tanto en lugares tradicionales como modernos.

Ideales para aplicaciones entre 7 y 12 metros de altura de montaje. El sistema óptico de estos luminarios ofrece iluminación eficiente y uniforme, sin perder el cálido brillo de los luminarios del pasado.

Características: Apariencia clásica y elegante, Escala urbana y Escala peatonal, Ópticas Prismáticas, Acceso a los componentes eléctricos sin necesidad de herramientas, Facilidad de mantenimiento, Capacidad de manejar altas potencias de lámpara

Aplicaciones típicas: Jardines, Camellones, Muelles, Andadores y plazas comerciales, Calles, Avenidas.

Tipos de Lámparas: Memphis, 70 – 250Watts Sodio de alta presión, 175Watts, 250Watts y 400Watts Aditivos metálicos. (<http://4659.mx.all.biz/memphis-g24155>).



Figura 1.20 Fotografía de la lámpara Memphis.

En la **tabla 1.9** se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.9.- inventario de las lámparas Memphis.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M	Watts								
				Watts					150	100				30	500	250					
				175	250	400	1000	1500													
62(B)	Av. ALVARO OBREGON	MEM	DE CALZADA VERACRUZA A HEROES	38																	
63(B)	Av. ALVARO OBREGON	MEM	DE HEROES A JOSE MARIA MORELOS	33																	
64(B)	Av. ALVARO OBREGON	MEM	DE JOSE MARIA MORELOS A BOGOTA	30																	
65(B)	Av. ALVARO OBREGON	MEM	DE BOGOTA A REVOLUCION	36																	
TOTAL DE LAMPARAS				137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.5.5.- LAMPARAS TIPO ESFERA

Cuenta con una distribución de luz circular, es decir, la misma emisión de todos los ángulos laterales para adaptarse en punta de poste con entrada para tubo de 3" nominal (**figura 1.21**). Soporte de fijación y casco del balastro: Fundición de aluminio. Pintura: Esmalte de horneado color negro. Difusor: Esfera de acrílico o policarbonato de una pieza, resistente a la radiación ultravioleta.



Figura 1.21 Fotografía de la lámpara Esfera.

Socket: Mogul de porcelana, Empaques: Neopreno, Tornillería: Galvanizada

Este luminario puede usar balastro de 70, 100, 150 y 250 watts V.S.A.P.

Vapor Mercurio; 100, 175 y 250 watts.

Aditivos metálicos 175 y 250 watts.

<http://www.iluminacionsolar.com.mx/Iluminaci%C3%B3nEcol%C3%B3gica/L%C3%A1mparasTradicionales.aspx>

En la tabla 1.10 se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.10.- inventario de las lámparas Esfera

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio			LUZ M Watts	
				Watts					Par	30	500		250
				175	250	400	1000	1500					
34(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	28									
35(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A JUSTO SIERRA	42									
36(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE JUSTO SIERRA A INSURGENTES	48									
1(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE Aarón MERINO FERNANDES A FLOR DE MAYO	26									
2(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE FLOR DE MAYO A MANUEL ACUÑA	28				1					
3(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE MANUEL ACUÑA A JAVIER ROJO Gómez	20									
4(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE ROJO Gómez A 4 DE MARZO	28									
5(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE 4 DE MARZO A CORCEGA	14									
6(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE CORCEGA A NAPOLES	20									
7(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE NAPOLES A FLORENCIA	22									
8(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE FLORENCIA A HNOS FLORES Magón	22									
9(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE HNOS FLORES Magón A JOSE MARIA MORELOS	18									
10(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUAREZ	16									
11(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A URBES	20									

Nota: La tabla completa se ubica en el ANEXO II con el total general en lámparas Esfera.

1.6.6.- LAMPARAS TIPO OMERO

Sumándose a la familia AERIS de elegante diseño y excepcional funcionamiento óptico, la familia OMERO ofrece a los diseñadores una opción de alta calidad y desempeño único para iluminación arquitectónica exterior, permitiendo mantener la misma imagen desde el estacionamiento hasta el perímetro cercano al edificio.

Con un diseño contemporáneo y de bajo perfil, ópticas con desempeño inigualable en la industria y fabricación con materiales de alta calidad e ingeniería, OMERO (**figura 1.22**) resalta el ambiente y sus alrededores ofreciendo un desempeño inigualable durante la noche.

El diseño de OMERO incorpora capas circulares concéntricas con marcados detalles lineales, que le permiten combinarse con una gran variedad de ambientes arquitectónicos.

Fabricado en aluminio inyectado a presión o en fundición dependiendo del modelo, terminado en pintura electrostática de poliéster en polvo, de fácil acceso a los componentes eléctricos y ópticas que cumplen con el criterio Full Cut-off y flexibilidad en la selección de lámparas.



Figura 1.22 Fotografía de la lámpara Omero.

La opción de montaje suspendido brinda una alternativa de montaje además del tradicional montaje en brazo. Este montaje se encuentra disponible en ambos tamaños y todas las opciones de lámparas.

Tipos de lámpara: MR1 / MRT1.- 50 – 175

Watts Aditivos Metálicos MR2 / MRT2.- 200 – 400

Watts Aditivos Metálicos,

Aplicaciones típicas: Calles y avenidas, Estacionamientos, Andadores, Áreas perimetrales.
(<http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=2446>).

En la tabla 1.11 se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.11.- inventario de las lámpara Omero.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Watts
				Watts					150	100		
				175	250	400	1000	1500				
185(X-86)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE EMILIANO ZAPATA A BENITO JUAREZ		16							
186(X-87)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE BENITO JUAREZ A 16 DE SEPTIEMBRE	85								
193(X-94)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE IGNACIO ZARAGOZA A PRIMO DE VERDAD	18	53	12						
194(X-95)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE GUADALUPE A ETHEL	14	38							
195(X-96)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE ETHEL A INSURGENTES		44							
199(Y-01)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE INSURGENTES A IGNACIO COMONFORD	20	86	3						
188(X-89)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE 16 DE SEPTIEMBRE A CARMEN OCHOA DE MERINO	15	35	3						
191(X-92)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE CALZADA VERACRUZ A OTHON P BLANCO	22	24	2						
192(X-93)	Av. BOULEVARD Bahia	OMERO	DE VICENTE GUERRERO A PLUTARCO ELIAS CALLES	16	34	2						
	MONUMENTO A LAZARO CARDENAS	OMERO	BOULEVARD BAHIA	4								
169(X-70)	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	OMERO	DE REVOLUCION A AGUASCALIENTES		40							
170(X-71)	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	OMERO	DE AGUASCALIENTES A CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA		18							
171(X-72)	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	OMERO	DE CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA A ENFRENTE A GAS PENINSULAR Z		14							

Nota: La tabla completa se ubica en el ANEXO III con el total general en lámparas omero.

1.6.7.- LAMPARAS TIPO DURASTAR 30

Sistema que le permite reducir el tiempo de instalación del equipo a sólo la tercera parte del tiempo requerido para instalar luminarios tradicionales, facilitando su intercambio minimizando así los tiempos de reemplazo y mantenimiento.

Su construcción en base a una estructura de fibra de vidrio recubierta con polímeros termofijos antillana, inyectados a presión y estabilizados contra rayos UV, le permite ser utilizado en áreas donde la corrosión es un factor a considerar (**figura 1.23**).



Figura 1.23 Fotografía de la lámpara Durastar 30.

Con un sistema óptico de alta eficiencia, que consta de un reflector no metálico facetado, diseñado para minimizar el deslumbramiento y proporcionar una distribución tipo Cut-off, permite maximizar la distancia interpostal, manteniendo niveles de uniformidad adecuados para cualquier aplicación en vialidades.

La Durastar cuenta con un sistema de cierre y acceso al sistema óptico que, ofrece alta resistencia a la vibración, permitiendo realizar operaciones de mantenimiento y cambio de lámpara sin necesidad de utilizar herramientas.

Sus dos tamaños, Durastar 20 y Durastar 30, permiten el uso de lámparas de 70 a 400W facilitando su uso en cualquier aplicación.

Cumple con: NOM-064SCFI-2000; IP64

Tipos de lámpara:

70-175 Watts Aditivos Metálicos

Aplicaciones:

Calles y libramientos, Avenidas principales, Vías rápidas, Corredores comerciales y Turísticos; Vialidades perimetrales de aeropuertos, Áreas costeras con alta corrosión, Lotes de estacionamiento, Iluminación de Seguridad.
(<http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=1623>).

En la tabla 1.12 se puede apreciar la colonia u avenida del censo que se realizó así como el tipo de lámpara que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas de aditivo metálico que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.12.- inventario de las lámpara Durastar 30.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M		
				Watts					150	100		30	500	250
				175	250	400	1000	1500						
57(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DURASTAR	DE HEROES A JOSE MARIA MORELOS	35										
58(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DURASTAR	DE JOSE MARIA MORELOS A Andrés QUINTANA ROO	29										
59(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DURASTAR	DE Andrés QUINTANA ROO A ARMADA DE MEXICO	33										
60(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DURASTAR	DE ARMADA DE MEXICO A REVOLUCION	13										
TOTAL LAMPARAS				110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Zona rural.

En la tabla 1.13.- inventario de lámparas de la zona rural. Se puede apreciar el poblado de la zona rural del censo que se realizó ya que la mayoría en cada uno de los poblados era de tipo suburbanas que se instaló del 2008 al 2010, el contenido es donde se ubica el banco o en su caso si es directo a la red de CFE y también se aprecia las cantidades de lámparas suburbanas que se encontraban instaladas y de vapor de sodio.

Tabla 1.13.-Tabla del inventario de la zona rural.

NUMERACION	COLONIA	CONTENIDO	CARGA INSTALADA LEEDS (Watts)	Lámparas de LEEDS Watts					Lámparas de Vapor De Sodio					Par	LUZ M Watts
				Watts					150	100	30	500	250		
				32	40	150	150	150							
47 AL 91	LAGUNA GUERRERO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	4473	86											
47 AL 171	ROVICOSA	DIRECTOS A LA RED DE CFE	4533	86											
172 AL 211	FRANCISCO BOTES	DIRECTOS A LA RED DE CFE	2380	45											
212 AL 263	SAC - XAN	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	2704	52											
264 AL 276		BANCO # 1 BAJA TENSION DIRECTO	6764	13				2							
4188 AL 4217		BANCO # 3 BAJA TENSION (470/750)	1064	32											
4222 AL 269	RAUDALES (URBULO Galván)	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	2074	39											
300 AL 302		BANCO # 1 BAJA TENSION SIN	416	8											
308 AL 309		BANCO # 3 BAJA TENSION C/MEDICION	104	2											
310 AL 326	ALVARO OBREGON VIEJO	DIRECTOS A LA RED DE CFE	1038	18											
330 AL 364	PEDRO JOAQUIN	DIRECTOS A LA RED DE CFE	3323	36											
365 AL 396	TOMAS GARRIDO	DIRECTOS A LA RED DE CFE	2464	32											
399 AL 738	CALDERITAS	DIRECTOS A LA RED DE CFE	5875	19	352	360									
1739 AL 241		BANCO # 1 BAJA TENSION CON MEDICION	381	3											
850 AL 815		BANCO # 4 BAJA TENSION SIN MEDICION	1520	18	16										
1719 AL 816		BANCO # 5 BAJA TENSION SIN MEDICION	178	6	5										
4568 AL 4574		BANCO # 6 BAJA TENSION SIN MEDICION	34	7	5										
844 AL 850		BANCO # 7 MEDIA TENSION SIN MEDICION	665	7	2										
853 AL 879		BANCO # 8 MEDIA TENSION SIN MEDICION	769	9	1										
871 AL 891		BANCO # 11 BAJA TENSION C/MEDICION	1693	21	21										
892 AL 903		BANCO # 12 MEDIA TENSION C/MEDICION	1166	12	12										
4501 AL 4542		BANCO # 13 MEDIA TENSION C/MEDICION	3900	42	42										
4543 AL 4567		BANCO SIN CENSAR PARQUE MIRADOR CALDERAS	4118	8											
822 AL 843	NEALAK	DIRECTOS A LA RED DE CFE	1193	119	119										
846-1076	XUL-HA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	6769	130											
4203 AL 4244		BANCO # 4 MEDIA TENSION C/MEDICION	3024		26	26									
4245 AL 4274		BANCO # 5 MEDIA TENSION C/MEDICION	4710		30	32									
1079 AL 1160	ALVARO OBREGON UNIDAD AGROPECUARIA	DIRECTOS A LA RED DE CFE	17076	198	198										
1161-1315	SUBTENIENTE López	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	14843	2	155	155									
1325 AL 1330		BANCO # 1 BAJA TENSION (300705)	7578	8											
1388 AL 1424		BANCO # 2 MEDIA TENSION (33208-6)	5113	37	37										
1364-1369	SUBTENIENTE López	BANCO # 3 MEDIA TENSION (78155L)	1646	16											
1370-1386		BANCO # 4 BAJA TENSION (88262L)	1103	14	3	18									
4300 AL 4344		BANCO # 5 MEDIA TENSION (218250)	7963	8	45	44									
4345 AL 4421	BANCO # 6 MEDIA TENSION (118583F)	12889		77	53										
1484-1554	JUAN SARABIA	DIRECTOS A LA RED DE CFE	6013	71											
1555-1673	NACHI COCOM	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	7840	120											
1674-1765	GONZALEZ ORTEGA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	5269	56											
1766-1768	LUIS ECHEVERRIA	BANCO # 1 BAJA TENSION DIRECTO	105	3											
1769-1865		LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	9540	100	96										
1866-1917		PARQUE DEL POBLADO DE LUIS ECHEVERRIA	1149	12	12										
1878-2000	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	19311		223	77										
2001-2004	UCLM	DIRECTOS A LA RED DE CFE	628												
2005-2022	CARLOS A MADRAZO	BANCO # 1 MEDIA TENSION (080705)	2628												
2023-2177		BANCO # 2 BAJA TENSION (184986)	14728	1	155	158									
2182-2210		BANCO # 1 MEDIA TENSION (4V5982)	2969	44											
2227-2248	BANCO # 2 BAJA TENSION (06099L)	1753	27												
4467	BANCO # 3 BAJA TENSION (8V1381)	43	1												
2303 AL 2483	BERGIO BUTRON CASAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	11763	181											
2524 AL 2592		DIRECTOS A LA RED DE CFE	2364	150											
2534-2545		BANCO # 2 BAJA TENSION (307510)	780	12											
2546-2608	RACIONAL	DIRECTOS A LA RED DE CFE	6813	69											
2639-2747	ALLENDE DE QUINTANA ROO	DIRECTOS A LA RED DE CFE	9710	134											
2748-2880	SABIDOS	DIRECTOS A LA RED DE CFE	2710	154											
2881-2890	JAVIER ROJO Gómez	DIRECTOS A LA RED DE CFE	1699	26											
2907-3127		DIRECTOS A LA RED DE CFE	23445	251	221										
3128-3155		BANCO # 1 PARQUE DE JAVIER ROJO G	7668	8	1										
3156-3158	BANCO # 3 PRINCIPAL POB ROJO Gómez	1008	20	20											
3159-3175	BANCO # 4 PRINCIPAL POB ROJO Gómez	1308	20	20											
3176-3225	BANCO # 5 PRINCIPAL POB ROJO Gómez	4760	50	48											
3226-3411	MAHAHUAL	DIRECTOS A LA RED DE CFE	16423	109											
4577 AL 4636	BANCO DE LA AV PRINCIPAL	4137	60												
4637 AL 4754	BANCO # 6 DE LA COLONIA DE MAHAHUAL	6188	110												
4755 AL 4768	BANCO # 7 DE LA COLONIA DE MAHAHUAL	278	14												
4769 AL 4795	BANCO # 8 DE LA COLONIA DE MAHAHUAL	1494	27												
4800-3457	DOB AGUADAS	DIRECTOS A LA RED DE CFE	3438	38											
3438-3465	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	9880	104	104											
3466-3476	BANCO # 3 MEDIA TENSION (181144)	4827	36												
4123 AL 4156	HUAY-PIX	BANCO # 4 MEDIA TENSION (781105L)	3136	34											
4157 AL 4185	BANCO # 5 MEDIA TENSION (180122)	4533	29												
3496-3646	LIMONES	DIRECTOS A LA RED DE CFE	14343	151											
3647-4004	NICOLAS BRAVO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	38010	358	350										
4005-4110	PALMAR	DIRECTOS A LA RED DE CFE	10870	108											
4481 AL 4478	REVOLUCION	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	1170	18											
4479 AL 4630	NUÉVOS CARAMAN	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	1458	18											
4624 AL 5073	PUETE	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	16230	250	220										
TOTAL LAMPARAS INSTALADAS LEEDS				721	1329	2602	421	4430	345	0	0	0	0	0	

1.7 OBJETIVOS

Por lo anterior en este trabajo monográfico se plantea el siguiente objetivo general:

Realizar un análisis comparativo entre el anterior y el nuevo sistema de iluminación municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Así como los siguientes objetivos particulares:

- Analizar los consumos energéticos de los sistemas de iluminación municipal anterior y el actual.
- Analizar los ahorros energéticos en costos de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público municipal de forma mensual, anual y la proyección del ahorro a 15 años.

CAPITULO II

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA TECNOLOGÍA LEDS CON LA TECNOLOGÍA CONVENCIONAL.

Debido a que el sistema propuesto de iluminación municipal se basará en el uso de luminarias con leds, en este capítulo, primero se describen las principales características de esta tecnología así como su uso y aplicación en el sistema de alumbrado público, posteriormente se describen los componentes del sistema propuesto y por último, se realiza el análisis comparativo entre el sistema anterior y el actual.

2.1 TECNOLOGIA LED (Diodos Emisores de Luz)

Una lámpara de led (del inglés: Light-Emitting Diode, que significa: diodos emisores de luz) es una lámpara de estado sólido que usa ledes como fuente luminosa (**figura 2.1**). Debido a que la luz es capaz de emitir un led no es muy intensa, para alcanzar la intensidad luminosa similar a las otras lámparas existentes como las incandescentes o las fluorescentes compactas, las lámparas LED están compuestas por agrupaciones de ledes, en mayor o menor número, según la intensidad luminosa deseada.



Figura 2.1.- Fotografía de algunos ejemplos de lámparas tipo LED.

Actualmente las lámparas de led se pueden usar para cualquier aplicación comercial, desde el alumbrado público hasta decoraciones y jardines, presentado ciertas ventajas, entre las que destacan su considerable ahorro energético, arranque instantáneo, aguante a los encendidos y apagados continuos y su mayor vida útil, pero también con ciertos inconvenientes como su elevado costo inicial. Los diodos funcionan con energía eléctrica de corriente continua, de modo que las lámparas de led deben incluir circuitos internos para operar. Los ledes se dañan a altas temperaturas, por lo que las lámparas de led tienen elementos de gestión del calor, tales como disipadores y aletas de refrigeración. Las lámparas de led tienen una vida útil larga y una gran eficiencia energética, pero los costos iniciales son más altos que los de las lámparas fluorescentes.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La iluminación en general necesita luz blanca. Los ledes emiten luz en una banda de longitudes de onda muy estrecha, fuertemente coloreada. El color es característico de la banda prohibida de energía de un material semiconductor usado para fabricar el led. Para emitir luz blanca es preciso combinar ledes de luz roja, verde y azul (**figura 2.2**), o usar fósforo para convertir parte de la luz a otros colores.



Figura 2.2.- Imagen de un Led (diodo emisor de luz). color rojo, verde y azul.

Un solo led es un dispositivo de estado sólido de baja tensión (voltaje) y no puede funcionar directamente en una corriente alterna estándar sin algún tipo de circuito para controlar el voltaje aplicado y el flujo de corriente a través de la lámpara. Una serie de diodos y resistores (resistencias) podrían ser usados para controlar la polaridad del voltaje y limitar la corriente, pero esto es ineficiente, ya que la mayor parte de la tensión aplicada se desperdicia en forma de calor en la resistencia. Una cadena única de leds en serie podrían minimizar la pérdida de la caída de tensión, pero la falla de un sólo led podría extinguir toda la cadena. El uso de cadenas en paralelo redundantes incrementa la fiabilidad, usándose comúnmente tres o más cadenas. Pueden ser útiles para la iluminación del hogar o en espacios de trabajo, un número de leds deben ser colocados juntos en una lámpara para combinar sus efectos de iluminación. Esto es porque cada led emite solamente una fracción de la luz de las fuentes de luz tradicionales.

Cuando se utiliza el método de la mezcla de colores, puede ser difícil lograr una distribución de color uniforme, mientras que la adaptación de leds blancos no es crítica para el equilibrio de color. Además, la degradación de leds diferentes en varios momentos en una lámpara de colores combinados puede producir una salida de color uniforme. Las lámparas de led usualmente consisten en grupos de leds en una cubierta con dispositivos electrónicos, un disipador y óptica.

No se han descrito las temperaturas óptimas ambientales de funcionamiento, sin embargo, se ha demostrado que pueden trabajar entre -40° y $+50^{\circ}$.

Las lámparas led sacan ventaja del hecho de que se deban colocar muchos leds para lograr una iluminación uniforme al conectarlos en serie, el número de ledes que se pueden conectar depende del voltaje de la red eléctrica. Por ejemplo si tenemos 120 volts de entrada y consideramos que cada led funciona con aproximadamente 3 volts,

entonces podemos conectar hasta 40 leds y dado que la conexión es en serie la lámpara entera consumirá la misma corriente que si conectamos un solo led a una fuente de 3 volts.

Si el voltaje es mayor, por ejemplo 240 volts, entonces se podrían conectar hasta 80 leds en serie y seguiría circulando la misma corriente, sin embargo el consumo total de la lámpara sería del doble, pues misma corriente multiplicada por el doble de voltaje igual al doble del consumo. Cualquiera que sea el voltaje total y el número de leds siempre es necesario conectar una (o varias) resistencia(s) en serie con los leds para limitar la cantidad de corriente que circule por ellos y evitar que se quemen o desgasten prematuramente por exceso de corriente.

2.2.1 HISTORIA

Se presenta una breve descripción del proceso histórico de la tecnología de LEDs:

Desarrollo

Oleg Vladimírovich Lósev (1903-1942) desarrolló el primer led en 1927.

Invención

Nick Holonyak inventó el led en 1962 mientras trabajaba como científico asesor en un laboratorio de General Electric en Syracuse (Nueva York).

Años sesenta

Ledes rojos, verdes y amarillos

En los años sesenta el led se comenzó a producir industrialmente. Solo se podían construir de color rojo, verde y amarillo, con poca intensidad de luz y se limitaba su utilización a mandos a distancia (controles remotos) y electrodomésticos, como indicadores para señalar el encendido y apagado.

Años noventa

Ledes ultravioletas y azules

A finales de los años noventa se inventaron los ledes ultravioletas y azules.

Ledes blancos

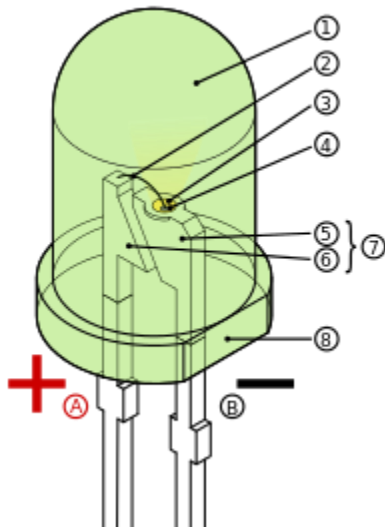
Gracias a la invención de los ledes azules es que se dio el paso al desarrollo del led blanco, que es un led de luz azul con recubrimiento de fósforo que produce una luz amarilla. La mezcla del azul y el amarillo produce una luz blanquecina denominada que consigue alta luminosidad, con lo cual se ha logrado ampliar su utilización en otros sistemas de iluminación.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS

Formas de determinar la polaridad de un led de inserción

Existen tres formas principales de conocer la polaridad de un led:

- La pata más larga siempre va a ser el ánodo.
- En el lado del cátodo, la base del led tiene un borde plano.
- Dentro del led, la plaqueta indica el ánodo (**figura 2.3**). Se puede reconocer porque es más pequeña que el yunque, que indica el cátodo.



A Ánodo

B Cátodo

1 Lente/encapsulado epóxico (cápsula plástica)

2 Contacto metálico (hilo conductor)

3 Cavidad reflectora (copa reflectora)

4 Terminación del semiconductor

5 Yunque

6 Plaqueta

7

8 Borde plano

Figura 2.3.- imagen de las características y partes que conforman un led.

2.2.3 FUNCIONAMIENTO

Cuando un led se encuentra en polarización directa, los electrones pueden recombinarse con los huecos en el dispositivo, liberando energía en forma de fotones. Este efecto es llamado electroluminiscencia y el color de la luz (correspondiente a la energía del fotón) se determina a partir de la banda de energía del semiconductor. Por lo general, el área de un led es muy pequeña (menor a 1 mm^2), y se pueden usar componentes ópticos integrados para formar su patrón de radiación, cuando pasa un electrón de la banda de conducción a la de valencia, se manifieste como un fotón desprendido o como otra forma de energía depende principalmente del tipo de material semiconductor.

Cuando un diodo semiconductor se polariza directamente, los huecos de la zona positiva se mueven hacia la zona negativa y los electrones se mueven de la zona negativa hacia la zona positiva; ambos desplazamientos de cargas constituyen la corriente que circula por el diodo. Si los electrones y huecos están en la misma región, pueden recombinarse, es decir, los electrones pueden pasar a "ocupar" los huecos "cayendo" desde un nivel energético superior a otro inferior más estable. Este proceso emite con frecuencia un fotón en semiconductores de banda prohibida directa con la energía correspondiente a su banda prohibida.

La emisión espontánea, por tanto, no se produce de forma notable en todos los diodos y solo es visible en diodos como los leds de luz visible, que tienen una disposición constructiva especial con el propósito de evitar que la radiación sea reabsorbida por el material circundante, y una energía de la banda prohibida coincidente con la correspondiente al espectro visible. En otros diodos, la energía se libera principalmente en forma de calor, radiación infrarroja o radiación ultravioleta. En el caso de que el diodo libere la energía en forma de radiación ultravioleta, se puede conseguir aprovechar esta radiación para producir radiación visible mediante sustancias fluorescentes o fosforescentes que absorban la radiación ultravioleta emitida por el diodo y posteriormente emitan luz visible.

El dispositivo semiconductor está comúnmente encapsulado en una cubierta de plástico de mayor resistencia que las de vidrio que usualmente se emplean en las lámparas incandescentes. Aunque el plástico puede estar coloreado, es solo por razones estéticas, ya que ello no influye en el color de la luz emitida. Usualmente un led es una fuente de luz compuesta con diferentes partes, razón por la cual el patrón de intensidad de la luz emitida puede ser bastante complejo.

El funcionamiento normal consiste en que los conductores, un electrón, al pasar de la banda de conducción a la de valencia, pierde energía; esta energía perdida se manifiesta en forma de un fotón desprendido, con una amplitud, una dirección y una fase

Para obtener buena intensidad luminosa debe escogerse bien la corriente que atraviesa el led. Para ello hay que tener en cuenta que el voltaje de operación va desde 1.8 volts hasta 3.8 volts aproximadamente y la gama de intensidades que debe circular por él varía según su aplicación.

DIAGRAMAS

Para conectar los leds de modo que iluminen de forma continua, deben estar polarizados directamente, es decir, con el polo positivo de la fuente de alimentación conectado al ánodo y el polo negativo conectado al cátodo. Además, la fuente de alimentación debe suministrarle una tensión o diferencia de potencial superior a su tensión umbral. Por otro lado, se debe garantizar que la corriente que circula por ellos no exceda los límites admisibles, lo que dañaría irreversiblemente al led. (Esto se puede hacer de manera sencilla con una resistencia R en serie con los leds). En las dos imágenes se pueden ver unos circuitos sencillos que muestran cómo polarizar directamente los leds. (**figura 2.4 y 2.5**).

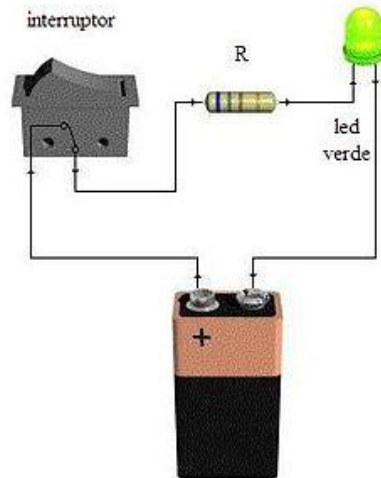


Figura 2.4.- Diagrama del circuito básico de polarización directa de un solo led.

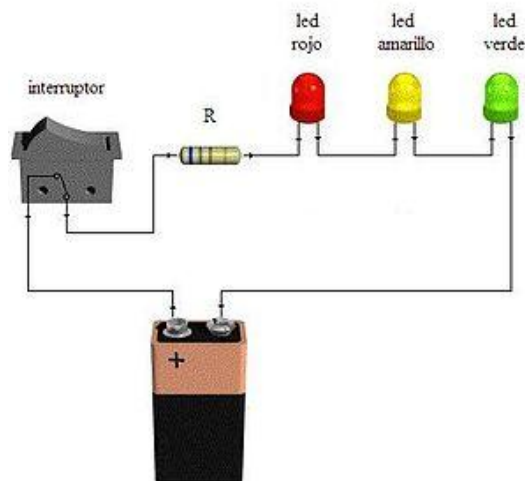


Figura 2.5.- Diagrama del circuito básico para polarizar varios leds de manera directa.

La diferencia de potencial varía de acuerdo a las especificaciones relacionadas con el color y la potencia soportada.

En términos generales, pueden considerarse de forma aproximada los siguientes valores de diferencia de potencial:

- Rojo = 1.8 a 2.2 volts.
- Anaranjado = 2.1 a 2.2 volts.
- Amarillo = 2.1 a 2.4 volts.
- Verde = 2 a 3.5 volts.
- Azul = 3.5 a 3.8 volts.
- Blanco = 3.6 volts.

Luego, mediante la ley de Ohm, puede calcularse la resistencia R adecuada para la

$$R = \frac{V_{fuente} - (V_{d1} + V_{d2} + \dots)}{I}$$

tensión de la fuente V_{fuente} que utilizemos. El término I en la fórmula se refiere al valor de corriente para la intensidad luminosa que necesitamos. Lo común es de 10 mA para leds de baja luminosidad y 20 mA para ledes de alta luminosidad; un valor superior puede inutilizar el led o reducir de manera considerable su tiempo de vida.

Otros ledes de una mayor capacidad de corriente, conocidos como ledes de potencia (1 W, 3 W, 5 W, etc.), pueden ser usados a 150 mA, 350 mA, 750 mA o incluso a 3000 mA dependiendo de las características dadas por el fabricante.

Cabe recordar que también pueden conectarse varios en serie, sumándose las diferencias de potencial en cada uno. También se pueden hacer configuraciones en paralelo, aunque este tipo de configuraciones no son muy recomendadas para diseños de circuitos con ledes eficientes.

2.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas

Los ledes presentan muchas ventajas sobre las fuentes de luz incandescente y fluorescente, principalmente por el bajo consumo de energía, mayor tiempo de vida, tamaño reducido, durabilidad, resistencia a las vibraciones, reducen la emisión de calor, no contienen mercurio (el cual al exponerse en el medio ambiente es altamente venenoso), en comparación con la tecnología fluorescente, no crean campos magnéticos altos como la tecnología de inducción magnética, con los cuales se crea mayor radiación residual hacia el ser humano; reducen ruidos en las líneas eléctricas, son especiales para utilizarse con sistemas fotovoltaicos (paneles solares) en comparación con cualquier otra tecnología actual; no les afecta el encendido intermitente (es decir pueden funcionar como luces estroboscópicas) y esto no reduce su vida promedio, son especiales para sistemas anti explosión ya que cuentan con un material resistente, y en la mayoría de los colores (a excepción de los ledes azules), cuentan con un alto nivel de fiabilidad y duración. Los ledes tienen la ventaja de poseer un tiempo de encendido muy corto (menor a 1 milisegundo) en comparación con las luminarias de alta potencia como lo son las luminarias de alta intensidad de vapor de sodio, aditivos metálicos, halogenuro o halogenadas y demás sistemas con tecnología incandescente. La excelente variedad de colores que producen los ledes ha permitido el desarrollo de nuevas pantallas electrónicas

de texto monocromáticas, bicolors, tricolores y RGB (pantallas a todo color) con la habilidad de reproducción de vídeo para fines publicitarios, informativos o tipo indicadores.

Desventajas

Según un estudio reciente parece ser que los leds que emiten una frecuencia de luz muy azul, pueden ser dañinos para la vista y provocar contaminación lumínica. Los ledes con la potencia suficiente para la iluminación de interiores son relativamente caros y requieren una corriente eléctrica más precisa, por su sistema electrónico para funcionar con voltaje alterno, y requieren de disipadores de calor cada vez más eficientes en comparación con las bombillas fluorescentes de potencia equiparable.

2.2.5 APLICACIONES

Los leds en la actualidad se pueden acondicionar o incorporarse en un porcentaje mayor al 90 % a todas las tecnologías de iluminación actuales, casas, oficinas, industrias, edificios, restaurantes, arenas, teatros, plazas comerciales, gasolineras, calles y avenidas, estadios, conciertos, discotecas, casinos, hoteles, carreteras, luces de tráfico o de semáforos, señalizaciones viales, universidades, colegios, escuelas, estacionamientos, aeropuertos, sistemas híbridos, celulares, pantallas de casa o domésticas, monitores, cámaras de vigilancia, supermercados, en transportes, bicicletas, motocicletas, automóviles, camiones tráiler, (**figura 2.6**) etc., en linternas de mano, para crear pantallas electrónicas de led (tanto informativas como publicitarias) y para cuestiones arquitectónicas especiales o de arte culturales. Todas estas aplicaciones se dan gracias a su diseño compacto.



Figura 2.6.- fotografías de algunos ejemplos de la iluminación y uso de los leds.

El uso de leds en el ámbito de la iluminación (incluyendo la señalización de tráfico) es moderado y es previsible que se incremente en el futuro, ya que sus prestaciones son superiores a las de la lámpara incandescente y la lámpara fluorescente, desde diversos puntos de vista. La iluminación con leds presenta indudables ventajas: fiabilidad, mayor eficiencia energética, mayor resistencia a las vibraciones, mejor visión ante diversas circunstancias de iluminación, menor disipación de energía, menor riesgo para el medio ambiente, capacidad para operar de forma intermitente de modo continuo, respuesta rápida, etc. Asimismo, con ledes se pueden producir luces de diferentes colores con un rendimiento luminoso elevado, a diferencia de muchas de las lámparas utilizadas hasta ahora que tienen filtros para lograr un efecto similar (lo que supone una reducción de su eficiencia energética).

Las temperaturas de color más destacadas que encontramos en los leds son:

- Blanco frío: es un tono de luz fuerte que tira a azulado. Aporta una luz parecida a la de los fluorescentes.
- Blanco cálido: el tono de luz tira hacia amarillo como los halógenos.
- Blanco neutro o natural: aporta una luz totalmente blanca, como la luz de día.

Los leds de luz blanca son uno de los desarrollos más recientes y pueden considerarse como un intento muy bien fundamentado para sustituir los focos o bombillas actuales (lámparas incandescentes) por dispositivos mucho más ventajosos. En la actualidad se dispone de tecnología que consume el 92 % menos que las lámparas incandescentes de uso doméstico común y el 30 % menos que la mayoría de las lámparas fluorescentes; además, estos leds pueden durar hasta 20 años. Estas características convierten a los leds de luz blanca en una alternativa muy prometedora para la iluminación.

2.3 LAS VENTAJAS DE UTILIZAR LA ILUMINACIÓN CON LEDS

En los últimos años la tecnología de iluminación con Leds ha tenido grandes avances que han ayudado en mejorar sus costos y aumentar sus aplicaciones, además que puede ser adquirida mejor por el público en general.

Algunas de las ventajas que tiene la iluminación con Leds son:

Alta eficiencia (rendimiento) en iluminación.

Las lámparas o focos de led consumen aproximadamente un 80% menos energía eléctrica con un foco común. El flujo de la luz en las lámparas LED permite dirigirla al área que se desee sin perder energía en haces de luz que van en otras direcciones (como es el caso de los focos comunes) así se incrementa la uniformidad lumínica y reduciendo la pérdida de iluminación entre fuentes de luz. Con las lámparas de leds se ha conseguido una mayor eficiencia lumínica, llegando a tener hasta 150 lúmenes por watt en las lámparas de alta eficiencia y de 80 lúmenes por watt en las comunes. Con esto se optimiza el uso de la luz emitida y se reduce el consumo de energía y la contaminación. En consecuencia, las

lámparas led tienen un mayor rendimiento Luminoso útil (en porcentaje de lúmenes por watt) que los focos ahorradores de energía o las lámparas de vapor de sodio (o de aditivos metálicos), que son las que se usan regularmente en el alumbrado público. Las lámparas led ofrecen ocho veces más iluminación que las lámparas comunes de filamentos de tungsteno.

Las lámparas led son dispositivos semiconductores de estado sólido, mientras que las lámparas incandescentes, los tubos fluorescentes, las lámparas halógenas o las lámparas de descarga (de mercurio o sodio) se basan en una ampolla o tubo de vidrio muy frágil, que contienen filamentos o electrodos que trabajan rodeados de vacío o de diversos tipos de gases.

Los dispositivos led comienzan en una pequeña pastilla de material semiconductor (alrededor de 1mm²) montada en un material disipador de calor, pudiendo usarse individualmente o ser combinados en arreglos de distintas cantidades de emisores led, para adaptarse a distintas necesidades.

Debido a cómo han sido diseñadas originalmente, las lámparas incandescentes son muy ineficientes en lo que respecta al uso de la energía, ya que sólo el 10% de la electricidad entregada es usada para generar luz y el 90% restante es desperdiciado en forma de calor. No olvidemos que las lámparas incandescentes casi no han variado en su diseño desde que Thomas Edison desarrollara la primera lámpara comercial en 1880.

También las lámparas fluorescentes (tubos o compactas) son una invención de mediados del siglo XIX que usan electricidad para excitar vapor de mercurio en un tubo lleno de gas inerte. Si bien son mucho más eficientes que las lámparas incandescentes, sólo tienen una eficiencia lumínica de cerca del 30%.

En cambio, los nuevos desarrollos de lámparas led tienen una eficiencia que duplica a la de las lámparas fluorescentes y son entre 500% a 600% más eficaces que las lámparas incandescentes. En muchas aplicaciones, actualmente la tecnología led ofrece mejor calidad de luz y mayor densidad de iluminación que otras fuentes luminosas, con un consumo de energía hasta 10 veces menor. (<http://www.monografias.com/trabajos82/futuro-iluminacion-base-leds/futuro-iluminacion-base-leds2.shtml>)

Bajo consumo energético (Ahorro de energía.)

Los focos led son altamente eficientes y nos pueden generar ahorros de hasta un 90% respecto a los focos comunes incandescentes y/o las lámparas de sodio o de mercurio, y hasta un 25% con respecto a los focos ahorradores. Esto nos lleva a lo que todo mundo andamos buscando un rápido retorno a la inversión o lo que también se le llama un mejor costo-beneficio.

Vida útil de hasta 50,000 horas.

Las lámparas con Leds tienen una vida útil de hasta 50,000 horas al igual que los drivers que se utilizan para poderlas conectar a la corriente alterna. Esto es debido a que los Leds no contienen partes mecánicas ni filamentos, los Leds en sí no dejan de funcionar

solamente se va reduciendo su capacidad lumínica y es por eso que tienen que ser reemplazados en un lapso de 30,000 a 50,000 dependiendo del caso.

Alta calidad en la luz.

El índice de rendimiento cromático (CRI) en una medida de la calidad de la luz y en la tecnología led se tiene un CRI de 90, contra un CRI de los focos comunes de 44, lo cual nos da como resultado colores más puros, nítidos, vivos y profundos. Las lámparas led vienen en una amplia versatilidad de colores que no necesitan de filtros para que se puedan apreciar.

Bajo o casi nulo costo mantenimiento

Gracias su vida útil de hasta 50,000 horas las lámparas de led evitan que se tengan interrupciones de luz o iluminación y evitan que se tengan que estar reemplazando constantemente, así ofrecen un excelente ahorro en cuestiones de mantenimiento. Las lámparas con Leds son perfectas para instalarse en aplicaciones donde el mantenimiento es muy complicado o costoso, como en los puentes o edificios altos o con acceso restringido por riesgos a la salud.

Versatilidad voltaje de alimentación

Debido a que los Leds se iluminan con muy bajos voltajes, la versatilidad en los voltajes de alimentación es inmensa y se pueden encontrar Leds para iluminarse con pilas comunes de 1.5v, 3v pasando por baterías de coche de 12v o con voltajes de 24vdc hasta llegar a alimentaciones de 440vac.

Ahorro en cableado de instalación.

Debido a que el consumo de energía es mucho menor las instalaciones eléctricas de las lámparas de Leds se hacen con cables de calibres mucho menor, esto se traduce directamente en un ahorro sustancial en el cableado y en las instalaciones. En instalaciones que se tienen ya no se refleja el ahorro, pero fácilmente se pueden instalar los Leds en el cableado actual cual fuere su voltaje de alimentación.

Bajas pérdidas por Calor.

La iluminación por led tiene la llamada "luz fría" que es debido a que los focos de Leds no tienen casi ninguna pérdida por calor, pongamos de ejemplo un foco común de 60w, el cuál gasta un promedio de 45w solo en emitir calor y esto no lleva a tener un gasto en aire acondicionado (si es que se tiene) adicional de 70 watts para compensar ese calor generado (esto nos da una ventaja de más de 138 watts) en lo que ha pérdidas de calor se refiere del led contra el foco común si consideramos la energía necesaria para enfriar ese calor generado.

Seguridad en instalación y uso cotidiano.

Las luces de led operan a bajo voltaje y generan como ya lo vimos calor mínimo, con esto proporcionan mayor seguridad a la gente durante su instalación y durante su uso cotidiano.

Mayor resistencia térmica y mecánica al impacto

Los focos de leds resisten grandes variaciones de vibración y de temperatura y esto asegura la continuidad en la iluminación. Las lámparas de led no se rompen fácilmente debido a que no son frágiles en comparación con los focos comunes, las bombillas de sodio, las lámparas incandescentes, los focos ahorradoras (fluorescentes,) o las de aditivos metálicos.

Respuesta Rápida.

El encendido y apagado en las luces de led es instantáneo y no se ve mermado con el número de veces que prendemos o apagamos el led, esto es una gran ventaja contra cualquier otro dispositivo de iluminación en sistemas de encendido por movimiento. Los leds también ofrecen la posibilidad de encendido y apagado ilimitados, sin afectar su desempeño y funcionamiento. No requiere un tiempo óptimo para alcanzar su luminosidad completa. Esto también ayuda a tener control sobre los Leds para opciones de flashing (“parpadeo”)

Versatilidad en aplicaciones.

Anteriormente solo se utilizaba en aplicaciones muy específicas, nos es grato recordar cómo habían indicadores en nuestros aparatos comunes del hogar los clásicos Leds para indicar la potencia del sonido que empezaban con Leds verdes, seguían los amarillo y por último estaban los rojos donde estaba la máxima potencia, o en los clásicos displays den los relojes con alarma, etc. Actualmente la tecnología led y en específico la tecnología en iluminación con Leds se encuentran prácticamente en todas las aplicaciones (Reflectores, lámparas, focos, spots, tubos, tiras, esferas, etc.) de iluminación en todo el mundo, pudiendo substituir a los focos comunes incandescentes y a los fluorescentes.

Protección del medio ambiente y la salud

Como ya dijimos la luz con leds no emite ni rayos ultravioleta ni rayos infrarrojos, esto ayuda a evitar riesgos tanto en la salud humana como en la flora y fauna. Las lámparas con led producen una pérdida mínima por calor y ahorran energía, esto ayuda enormemente a la protección del medio ambiente y a reducir las emisiones de CO2. Los focos de leds son reciclables y no contaminan el medio ambiente si se tiran como las lámparas de sodio o mercurio o como los focos ahorradores, además que estas últimas emiten ondas electromagnéticas dañinas para la salud a corta distancia

2.4 DESARROLLO DEL ANALISIS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO.

Ahorrar y usar eficientemente la energía eléctrica, así como cuidar el ambiente no son sinónimo de sacrificar o reducir el nivel de bienestar o el grado de satisfacción de las necesidades cotidianas. Por el contrario, un cambio en sistemas y hábitos pueden favorecer una mayor eficiencia en el uso de la electricidad, el empleo racional de los recursos energéticos, la protección de la economía municipal y la preservación del entorno natural de la nación, La aplicación de medidas de ahorro de energía eléctrica en el servicio de alumbrado público contribuye además a disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera que derivan en el cambio climático y a optimizar los recursos económicos del Municipio.

El servicio de alumbrado público tiene como finalidad proporcionar condiciones básicas de iluminación de vías, espacios de tránsito vehicular, peatonal y otros escenarios de libre circulación, para un adecuado desarrollo de las actividades nocturnas dentro del perímetro urbano y rural del Municipio. Es necesario resaltar que el suministro de la electricidad para el alumbrado público involucra a toda la cadena del sector eléctrico: generación, transmisión y distribución que proveen de energía eléctrica a los agentes económicos y a la población.

Ahora bien, este Ayuntamiento, en su ineludible tarea de efficientar los recursos públicos que administra, se debe dar a la tarea de aplicar nuevas tecnologías encaminadas al ahorro de energía de la infraestructura del servicio de alumbrado público, que le generen ahorros económicos y la presentación de los recursos naturales.

2.4.1 CENSO Y SISTEMA DE FOLIADO

Se realizó un sistema de foliado y censado para la identificación de las instalaciones y luminarias que cuenta el municipio de Othón P Blanco. Es necesario precisar la forma en que se inscribirá el folio (puede ser placa o calcomanía) y la manera de instalarlo. Esta forma debe tener una garantía de resistencia a la intemperie por un período mínimo de diez años. El número de folio debe ser colocado en forma estratégica en el punto de luz, para que la ciudadanía pueda leerlo, en caso de que desee reportado, y no pueda ser alterado o dañado. Una buena medida para el ahorro de energía eléctrica es ajustar los niveles de iluminación, a lo que determina la norma, mediante el cambio parcial del equipo del sistema de alumbrado público. Entre las propuestas. Para ajustar los niveles de iluminación, pueden mencionarse:

Las nuevas potencias de las lámparas deben ser menores a las ya instaladas para obtener el ahorro de energía eléctrica. En este caso, se recomienda utilizar las lámparas leds el cual deberán cumplir con las normas oficiales vigentes; se recomienda que los circuitos de los balastos sean del tipo autorregulado.

A continuación se presentan los formatos del censo levantado, clasificándose en dos zonas: Urbana y Rural, anexando el plano digitalizado del sistema.

ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO

La numeración indica el inicio y el término de la cantidad total de las lámparas que se instalaron cuando la brigada se dedicó a la instalación.

La numeración faltante es la cantidad de lámparas que se instalaron después de la fecha que se tenía planeado el cual se tenía rezagado en la colonia u avenida.

La clave es la que distingue entre una colonia y una avenida en donde se ubicara en el mapa de la ciudad.

La colonia/avenida es la descripción de la avenida o colonia donde se instalaron las lámparas led.

En el contenido, en este cuadro se detallan las ubicaciones reales de cada una de las lámparas en donde se encuentran ubicadas

Medidor.- se detalla el número de medidor y en su caso si no se ubica se sobre entiende que se encuentra directo a la red de CFE.

Cantidad.- es la cantidad real instalada en leds de cada colonia u avenida del municipio de othon p blanco en la zona urbana.

Total luminarias fuera de programa.- en esta sección se detallan las cantidades y de reflectores en un parque o en la colonia u avenida donde se encuentran ubicados dichos reflectores.

Lámparas de Leeds.- se detallan las cantidades de lámparas que fueron instaladas en cada una de las colonias u avenidas de la ciudad de Chetumal así como la potencia de cada una de las luminarias ya sea de 52, 65, 95 y 157 watts.

Tabla 2.1.- Inventario actualizado de las lámparas leds instaladas a partir del 2010 en la zona urbana del municipio.

 INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO										
LAMPARAS TIPO LEEDS										
ZONA URBANA										
23355										
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lampapas de LEEDS			
							Watts			
							52	65	95	157
01 AL 47	11942 AL 11943 Y 18196 AL 18199 Y 18206 AL 18207	K	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	LAMPARAS CON BANCO EN MEDIA TENSION CON MEDICION (9MN362)	9MN362	55	4		51	
48 AL 78	11781 AL 11795 Y 18276 AL 18281 Y 11169 AL 11170	S	FRACCIONAMIENTO MILENIO	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION	S/M	54			54	
79 AL 100		49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 1	D42D38	22			22	
101 AL 130	11933	49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 2	S/M	31			31	
131 AL 151		49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 3	D42D36	21			21	
152 AL 175	11952 AL 11964	49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 4	D42D39	37			37	
176 AL 251	11578 AL 11583 Y 16466 AL 16469	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 3	S/M	86	86			
252 AL 298	11584 al 11590 Y 16221	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 5	9U013F	55			55	
299 AL 317	16082 AL 16083	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 6	08D1K4	21			21	

Nota: La tabla completa se ubica en el Anexo IV con el total general en lámparas leds del municipio de Othón P Blanco.

ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO

La numeración indica el inicio y el término de la cantidad total de las lámparas que se instalaron cuando la brigada se dedicó a la instalación.

La numeración faltante es la cantidad de lámparas que se instalaron después de la fecha que se tenía planeado el cual se tenía rezagado en la colonia u avenida.

La clave es la que distingue entre una colonia y una avenida en donde se ubicara en el mapa de la ciudad.

La colonia/avenida es la descripción de la avenida o colonia donde se instalaron las lámparas led.

En el contenido, en este cuadro se detallan las ubicaciones reales de cada una de las lámparas en donde se encuentran ubicadas


Medidor.- se detalla el número de medidor y en su caso si no se ubica se sobre entiende que se encuentra directo a la red de CFE.

Cantidad.- es la cantidad real instalada en leds de cada colonia u avenida del municipio de Othón p blanco en la zona urbana.

Total luminarias fuera de programa.- en esta sección se detallan las cantidades y de reflectores en un parque o en la colonia u avenida donde se encuentran ubicados dichos reflectores.

Lamparas de Leeds.- se detallan las cantidades de lámparas que fueron instaladas en cada una de las colonias u avenidas de la ciudad de Chetumal así como la potencia de cada una de las luminarias ya sea de 52, 65, 95 y 157 watts.

Tabla 2.2.- Inventario actualizado de las lámparas leds instaladas a partir del 2010 en la zona rural del municipio.

 INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO														
LAMPARAS TIPO LEEDS														
ZONA RURAL														
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	TOTAL LUMINARIAS FUERA PROGRAMA	CARGA INSTALADA		Lampapas de LEEDS					
							LEEDS Watts / h		Watts					
							52	65	95	157				
01 AL 86		LAGUNA GUERRERO	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		86		4472	86						
			BANCO # 1 BAJA TENSION LAGUNA GUERR		0		0							
87 AL 171		ROVIROSA	DIRECTOS A LA RED DE CFE		85		4420	85						
172 AL 211		FRANCISCO BOTES	DIRECTOS A LA RED DE CFE		40		2080	40						
212 AL 263		SAC - XAN	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		52		2704	52						
264 AL 276			BANCO # 1 BAJA TENSION DIRECTO		13		676	13						
4186 AL 4217			BANCO # 3 BAJA TENSION (47C7L9)		32		1664	32						
277 AL 299	4422 AL 4428 Y 4432 AL 4440	RAUDALES (URSULO Galván)	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		39		2028	39						
300 AL 307			BANCO # 1 BAJA TENSION S/M		8		416	8						
308 AL 309			BANCO # 3 BAJA TENSION C/MEDICION		2		190					2		

Nota: La tabla completa se ubica en el Anexo V con el total general en lámparas leds del municipio de Othón P Blanco.

PLANO DIGITALIZADO.

Los datos emanados del censo permitirán la integración de una base de datos a disponibilidad del gobierno municipal. Esta base debe tener como soporte un programa de cómputo que proporcionara la empresa consultora, el cual debe ser de fácil operación. A partir de la información contenida en la base de datos se podrán desarrollar actividades tales como Señalar los folios de cada punto de luz en el plano general digitalizado.

Marcando la local' acción e identificación. Esto permitirá intercambiar la información de la base de datos con el plano digitalizado; y calcular el monto de la facturación y compararlo con el de la entidad suministradora del servicio eléctrico

Esta información le permitirá detectar las medidas de ahorro de energía o las acciones que deberán ser adoptadas para lograr un servicio eficiente de alumbrado público. La actualización del censo no sólo es una tarea de recopilar datos, es una actualización de tecnología que conserva información general y detallada y abre las puertas a nuevas formas de prestar los servicios a cargo de la administración pública; Censo y plano digitalizado (**figura 2.7**), dos fuertes sustentos para hacer eficiente el servicio municipal de alumbrado público.

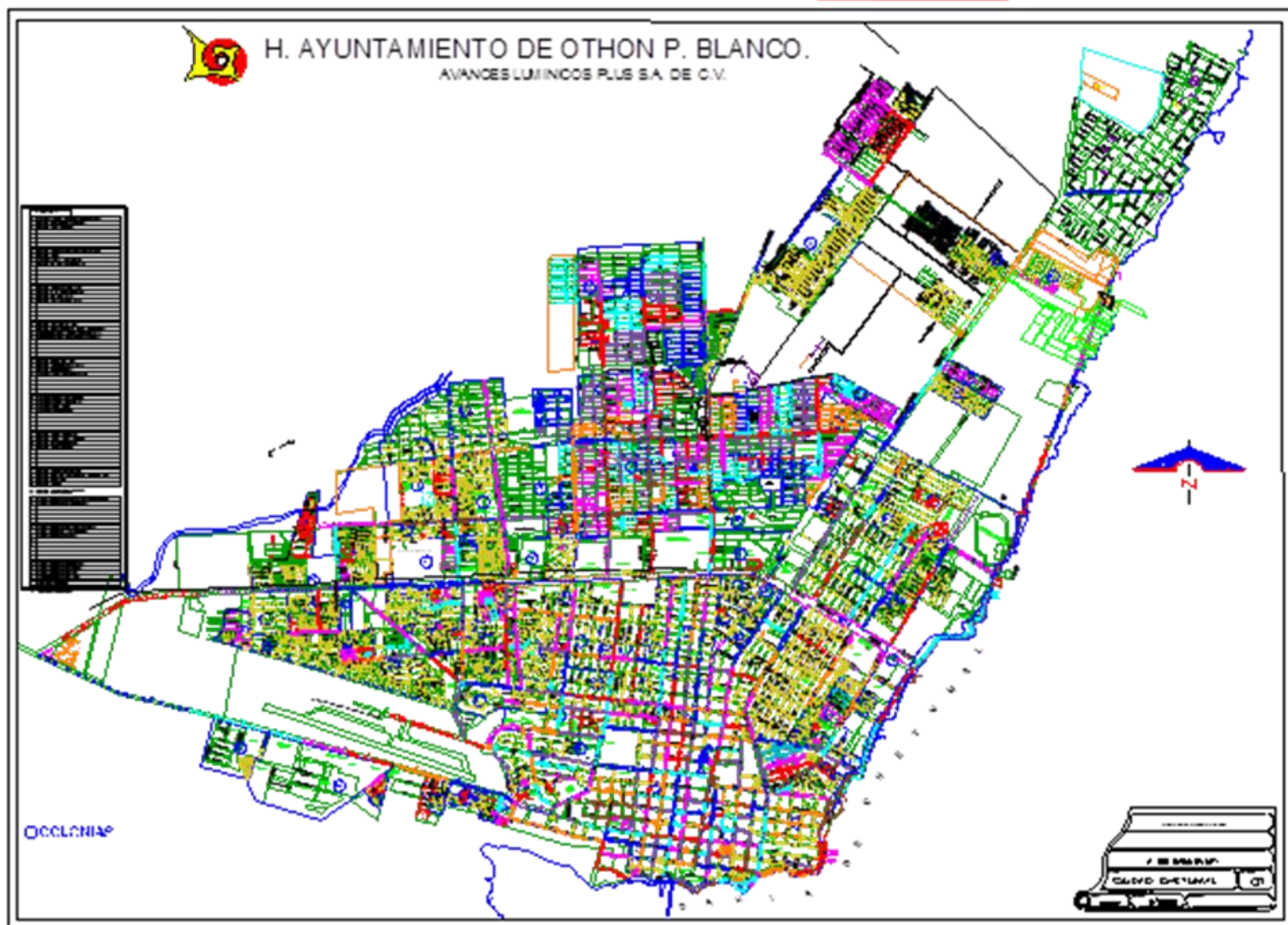


Figura 2.7.- Plano digitalizado el cual marca cada una de las luminarias leds instaladas en la ciudad.

2.4.2 SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS.

En las instalaciones actuales de alumbrado público se presenta un alto potencial de ahorro de energía eléctrica, para aprovecharlo se requiere de conocimientos sobre tecnología y formas eficientes de operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado existentes, que permitan reducir los costos asociados a este servicio básico del Municipio.

Por ello, la sustitución de lámparas, balastro y luminarios constituye un aspecto fundamental del ahorro de energía eléctrica y, en consecuencia.

La propuesta de sustitución de equipos y ajustes de los niveles de iluminación está basada esencialmente en la aplicación de nuevas tecnologías que ayudan a mejorar y a disminuir los consumos de energía eléctrica, al bajar las potencias en cada punto luz o en su caso igualar las potencias requeridas de las lámparas a las nuevas y por tanto se disminuye la carga o demanda de KW (kilowatt), esto utilizando focos o lámparas de descarga de mayor intensidad lumínica y balastros de larga vida. Así entonces, el luminario, el balastro y la lámpara son determinantes para la eficiencia de los sistemas de alumbrado público.

LÁMPARA LED

Los leds son la tecnología más reciente, tienen una vida útil que se cataloga como excelente, El índice de rendimiento de color es muy bueno y el color de la luz es blanco; el encendido y reencendido es instantáneo, además es amigable con el medio ambiente por no contener mercurio. Existen diferencias notorias entre cada fabricante, es decir no son homogéneos. Por ser una tecnología nueva, se han realizado pocos proyectos.

Requiere de un dispositivo para transformar la corriente alterna en corriente directa que consume alrededor de 10% de la potencia de la lámpara. La vida útil de esta tecnología se ve reducida cuando está trabajando a temperaturas altas.

2.5 AHORRO QUE SE GENERARÍA EN EL ALUMBRADO PUBLICO DE OTHON P BLANCO.

Este análisis debe estar encaminado no solamente al ahorro de energía sino también a generar ahorros por otros conceptos de gasto del Municipio, tales como: el control de materiales para disminuir su robo y para hacer válidas las garantías; materiales más durables y de mayor tiempo de garantía, para disminuir la necesidad de compras frecuentes; controles internos para disminuir los costos de mantenimiento; utilización de nuevas tecnologías(led) para evitar traslados innecesarios de las cuadrillas operativas. etc.



Figura 2.8.- lámpara leds instalado en avenida



figura 2.9.- lámpara leds instalado en parque

AHORRO POR DISMINUCIÓN DE POTENCIAS EN LAS LÁMPARAS

Consiste en la disminución de la potencia de las lámparas instaladas en calles o avenidas, es decir bajar las capacidades de las lámparas y balastos en puntos adecuados, de tal forma que se sustituyan las de 175W por las de 52 W o 65 W y las de 250 W por las de 95 W o 157 W. Con ello automáticamente se genera un ahorro aproximado del 50% o 60% en los consumos de energía.

Adicional a esta reducción de potencia en las lámparas y balastos. se propone que se utilice la tecnología led en sustitución de las de Aditivo Metálicos usados en todo el municipio de Othón p blanco. Así mismo es una lámpara que tiene un promedio de vida 5 a 10 años. El otro aspecto es que estos balastos ofrecen una garantía de hasta 10 años es decir un Así entonces, el desarrollo de este análisis pudiera contemplar un ahorro de energía bajando potencias de la siguiente manera: sustitución del conjunto balastro-lámpara en por lo menos 23,355 puntos de luz en la zona del Municipio. Esto ofrece un ahorro mínimo del 50% con respecto al consumo actual, según se detalla en la siguiente tabla:

TABLA ZONA URBANA

Tabla 2.3.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona urbana del municipio al momento del cambio en luminarias leds.

 TABLA COMPARATIVA DEL CENSO DE LAMPARAS DE ALUMBRADO PUBLICO DEL ACTUAL Y EL ANTERIOR.															
MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO ZONA URBANA															
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010-2014				LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010				AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO		
				CARGA INSTALADA	Lampapas de LEEDS Watts			CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metálico		Lámparas de Vapor De Sodio				
					LEEDS Watts / h	52	65		95	157	175			250	150
01 AL 47	11942 AL 11943 Y 18196 AL 18199 Y 18206 AL 18207	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	55	5053	4		51			7718.75	17		32	2665.75	34.54
48 AL 78	11781 AL 11795 Y 18276 AL 18281 Y 11169 AL 11170	FRACCIONAMIENTO MILENIO	54	5130			54			8687.5	34		10	3557.5	40.95
79 AL 100		COL Andrés QUINTANA ROO	22	2090			22			4375	20			2285	52.23
101 AL 130	11933	COL Andrés QUINTANA ROO	31	2945			31			7656.25	35			4711.25	61.53
131 AL 151		COL Andrés QUINTANA ROO	21	1995			21			4593.75	21			2598.75	56.57
152 AL 175	11952 AL 11964	COL Andrés QUINTANA ROO	37	3515			37			8312.5	38			4797.5	57.71
176 AL 251	11578 AL 11583 Y 16466 AL 16469	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	86	4472	86					18593.75	85			14121.75	75.95
252 AL 298	11584 al 11590 Y 16221	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	55	5225			55			12031.25	55			6806.25	56.57
299 AL 317	16082 AL 16083	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	21	1995			21			4375	20			2380	54.40
318 AL 389		FRACC INF PROTERRITORIO	72	8452			46	26		12906.25	41		21	4454.25	34.51
390 AL 470		FRACC INF PROTERRITORIO	81	7695			81			17500	80			9805	56.03
471 AL 519	16144 AL 16148 Y 17378 AL 17380 Y 18225 AL 18229	COMITÉ PROTERRITORIO	62	6290	8		42	12		12875	52		8	6585	51.15

Nota.- La tabla general con la cantidad de ahorros generados por colonia y por avenidas se localiza en el Anexo VI.

TABLA ZONA RURAL

Tabla 2.4.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona rural del municipio al momento del cambio en luminarias leds.

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010 - 2014				LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010				AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO		
				CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	Lampapas de LEEDS Watts				CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metalico				Lámparas de Vapor De Sodio	
					52	65	95	157		175	250			100	150
01 AL 86		LAGUNA GUERRERO	86	4472	86				18812.5	86			14340.5	76.23	
87 AL 171		ROVIROSA	85	4420	85				20562.5	94			16142.5	78.50	
172 AL 211		FRANCISCO BOTES	40	2080	40				9843.75	45			7763.75	78.87	
212 AL 263		SAC - XAN	52	2704	52				11375	52			8671	76.23	
264 AL 276			13	676	13				3250	12	2		2574	79.20	
4186 AL 4217			32	1664	32				7000	32			5336	76.23	
277 AL 299	4422 AL 4428 Y 4432 AL 4440		39	2028	39				5031.25	23			3003.25	59.69	
300 AL 307		RAUDALES (URSULO Galván)	8	416	8				1750	8			1334	76.23	
308 AL 309			2	190			2		437.5	2			247.5	56.57	
310 AL 325		ALVARO OBREGON VIEJO	16	1520			16		3500	16			1980	56.57	
330 AL 364		PEDRO JOAQUIN	35	3325			35		7656.25	35			4331.25	56.57	
365 AL 396		TOMAS GARRIDO	32	3040			32		6562.5	30			3522.5	53.68	
399 AL 738	851 AL 862 Y 4543 AL 4559 Y 4575 AL 4576		371	34675		19	352		74375	340			39700	53.38	
739 AL 741			3	285			3		656.25	3			371.25	56.57	

Nota.-.- La tabla general con la cantidad de ahorros generados en los poblados se localiza en el Anexo VII.

COMPARACIÓN DE CONSUMO DE LÁMPARAS LED CON LAS CONVENCIONALES.

Respecto a la tabla anterior y considerando pérdidas de los balastos, potencias específicas y tipo de luminarias del análisis del sistema de ahorro de energía en el municipio de Othón p blanco es posible reducir el consumo en KWH mensuales estimados, una vez ejecutado el análisis, los cuales pudieran quedar de la siguiente manera:

ZONA URBANA


Tabla 2.5.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona urbana del municipio por día, mes y año con respecto a las lámparas convencionales.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	CANTIDAD	CARGA INSTALADA 2010	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008-2010	AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO	AHORRO EN KW / h	AHORRO DIA 8 HRS	AHORRO MES 30 DIAS	AHORRO ANUAL
				LEEDS Watts / h							
K	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	LAMPARAS CON BANCO EN MEDIA TENSION CON MEDICION (9MN362)	55	5053	7718.75	2665.75	34.54	2.66575	21.326	639.78	7677.36
S	FRACCIONAMIENTO MILENIO	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION	54	5130	8843.75	3713.75	41.99	3.71375	29.71	891.3	10695.6
49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 1	22	2090	4531.25	2441.25	53.88	2.44125	19.53	585.9	7030.8
49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 2	31	2945	7656.25	4711.25	61.53	4.71125	37.69	1130.7	13668.4
49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 3	21	1995	4593.75	2598.75	56.57	2.59875	20.79	623.7	7484.4
49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 4	37	3515	8312.5	4797.5	57.71	4.7975	38.38	1151.4	13816.8
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 3	86	4472	18593.75	14121.75	75.95	14.12175	112.974	3389.22	40670.64
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 5	55	5225	12031.25	6806.25	56.57	6.80625	54.45	1633.5	19602
Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	BANCO # 6	21	1995	4375	2380	54.40	2.38	19.04	571.2	6854.4
L	FRACC INF PROTERRITORIO	BANCO # 1	72	8452	12906.25	4454.25	34.51	4.45425	36.634	1069.02	12828.24
L	FRACC INF PROTERRITORIO	BANCO # 2	81	7695	17500	9805	56.03	9.805	78.44	2353.2	28238.4
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 3	62	6290	13187.5	6897.5	52.30	6.8975	55.18	1655.4	19864.8
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 4	44	4180	9625	5445	56.57	5.445	43.56	1306.8	15681.6
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 6	54	4915	10687.5	5772.5	54.01	5.7725	46.18	1385.4	16624.8
51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 1	53	5035	9125	4090	44.82	4.09	32.72	981.6	11779.2
51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 2	48	4560	10906.25	6346.25	58.19	6.34625	50.77	1523.1	18277.2
51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 4	51	4845	12187.5	7342.5	60.25	7.3425	58.74	1762.2	21146.4
I	FRACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	BANCO # 1	83	7627	12312.5	4685.5	38.05	4.6855	37.484	1124.52	13494.24
54	COL LAZARO CARDENAS	BANCO # 1	34	3230	7437.5	4207.5	56.57	4.2075	33.66	1009.8	12117.6
62	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	BANCO # 1	66	6270	13781.25	7511.25	54.50	7.51125	60.09	1802.7	21632.4
62	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	BANCO # 2	68	6460	14437.5	7977.5	55.26	7.9775	63.82	1914.6	22975.2
64	COL CARIBE	BANCO # 1	44	4180	9843.75	5663.75	57.54	5.66375	45.31	1369.3	16311.6
64	COL CARIBE	BANCO # 2	72	6496	14656.25	8160.25	55.68	8.16025	65.282	1958.46	23501.52
64	COL CARIBE	BANCO # 3	82	7219	17718.75	10499.75	59.26	10.49975	83.998	2519.94	30239.28
64	COL CARIBE	BANCO # 4	85	7645	18812.5	11167.5	59.36	11.1675	89.34	2680.2	32162.4
64	COL CARIBE	BANCO # 5	99	8373	21000	12627	60.13	12.627	101.016	3030.48	36365.76
64	COL CARIBE	BANCO # 6	118	10780	23187.5	12407.5	53.51	12.4075	99.26	2977.8	35733.6

Nota.- La tabla general con la cantidad de ahorros generados por día, mes y año de la zona urbana se localiza en el Anexo VIII.

ZONA RURAL

Tabla 2.6.- En esta tabla se detallan el ahorro generado en la zona rural del municipio por día, mes y año con respecto a las lámparas convencionales..

											
TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO											
MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO ZONA RURAL											
COLONIA / POBLADO	CONTENIDO	CANTIDAD	CARGA	CARGA DE	AHORRO	% DE	AHORRO EN	AHORRO	AHORRO	AHORRO	AHORRO
			INSTALADA 2010	ACUERDO AL							
			LEEDS Watts / h	CENSO 2008-2010	Watts / h	AHORRO	KW / h				
LAGUNA GUERRERO	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	86	4472	18812.5	14340.5	76.23	14.3405	114.724	3441.72		41300.64
ROVIROSA	DIRECTOS A LA RED DE CFE	85	4420	20562.5	16142.5	78.50	16.1425	129.14	3874.2		46490.4
FRANCISCO BOTES	DIRECTOS A LA RED DE CFE	40	2080	9843.75	7763.75	78.87	7.76375	62.11	1863.3		22359.6
SAC - XAN	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	52	2704	11375	8671	76.23	8.671	69.368	2061.04		24972.48
	BANCO # 1 BAJA TENSIÓN DIRECTO	13	676	3250	2574	79.20	2.574	20.592	617.76		7413.12
	BANCO # 3 BAJA TENSIÓN (47C7L9)	32	1664	7000	5336	76.23	5.336	42.688	1280.64		15367.68
RAUDALES (URSULO Galván)	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	39	2028	5031.25	3003.25	59.69	3.00325	24.026	720.78		8649.36
	BANCO # 1 BAJA TENSIÓN S/M	8	416	1750	1334	76.23	1.334	10.672	320.16		3841.92
	BANCO # 3 BAJA TENSIÓN C/MEDICION	2	190	437.5	247.5	56.57	0.2475	1.98	59.4		712.8
ALVARO OBREGON VIEJO		16	1520	3500	1980	56.57	1.98	15.84	475.2		5702.4
PEDRO JOAQUIN		35	3325	7656.25	4331.25	56.57	4.33125	34.65	1039.5		12474
TOMAS GARRIDO		32	3040	6562.5	3522.5	53.68	3.5225	28.18	845.4		10144.8
CALDERITAS	DIRECTOS A LA RED DE CFE	371	34675	74375	39700	53.38	39.7	317.6	9528		114336
	BANCO # 1 BAJA TENSIÓN CON MEDICION	3	285	656.25	371.25	56.57	0.37125	2.97	89.1		1069.2
	BANCO # 4 BAJA TENSIÓN S/MEDICION	16	1520	3500	1980	56.57	1.98	15.84	475.2		5702.4
	BANCO # 5 BAJA TENSIÓN C/MEDICION	6	570	875	305	34.86	0.305	2.44	73.2		878.4
	BANCO # 6 BAJA TENSIÓN SIN MEDICION	7	364	1531.25	1167.25	76.23	1.16725	9.338	280.14		3361.68
	BANCO # 7 MEDIA TENSIÓN S/MEDICION	7	665	1531.25	866.25	56.57	0.86625	6.93	207.9		2494.8
	BANCO # 10 BAJA TENSIÓN S/MEDICION	8	760	1750	990	56.57	0.99	7.92	237.6		2851.2
	BANCO # 11 BAJA TENSIÓN C/MEDICION	21	1995	4593.75	2598.75	56.57	2.59875	20.79	623.7		7484.4
	BANCO # 12 MEDIA TENSIÓN C/MEDICION	12	1140	2625	1485	56.57	1.485	11.88	356.4		4276.8
	BANCO # 13 MEDIA TENSIÓN C/MEDICION	42	3990	13125	9135	69.60	9.135	73.08	2192.4		26308.8
XCALAK	BANCO SIN CENSAR PARQUE MIRADOR CALDERA	8	416	1531.25	1115.25	72.83	1.11525	8.922	267.66		3211.92
XUL-HA	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	119	11305	26031.25	14726.25	56.57	14.72625	117.81	3534.3		42411.6
	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	130	6760	28437.5	21677.5	76.23	21.6775	173.42	5202.6		62431.2
	BANCO # 4 MEDIA TENSIÓN C/MEDICION	25	3925	8125	4200	51.69	4.2	33.6	1008		12096
	BANCO # 5 MEDIA TENSIÓN C/MEDICION	30	4710	10000	5290	52.90	5.29	42.32	1269.6		15235.2

Nota.- La tabla general con la cantidad de ahorros generados por día, mes y año de la zona rural se localiza en el Anexo IX.

2.5.1 AHORROS OBTENIDOS EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P BLANCO.

En la siguiente tabla se muestran las cantidades reales del ahorro de energía que se obtuvieron después de la sustitución de las lámparas leds en el municipio de Othón P Blanco, así como en la zona rural y zona urbana.

Tabla 2.7.- Desglose del ahorro obtenido en la zona rural y zona urbana del municipio

CONCEPTO	CENSO 2008-2010				NUEVO 2010-2014			
	ADITIVO METALICO		VAPOR DE SODIO		LEDS			
	175 W	250 W	150 W	100 W	52 W	65 W	95 W	157 W
ZONA URBANA								
TOTAL DE LAMPARAS INSTALADAS	14,371	2,118	77	1,455	5,286	2,188	9,114	1,694
TOTAL DE CONSUMO DE LAMPARAS W/h	3,143,656	661,875	14,438	181,875	274,872	142,220	865,830	265,958
TOTAL DE CONSUMO DE ADITIVO METALICO	3,805,531							
TOTAL DE CONSUMO DE VAPOR DE SODIO			196,313					
TOTAL DE CONSUMO DE LEDES					1,548,880			
TOTAL DE CONSUMO CENSO 2008-2010	4,001,844							
TOTAL DE CONSUMO NUEVO 2010-2014	1,548,880							
AHORRO REFLEJADO EN W/h	2,452,964							
% DE AHORRO	61.30							
ZONA RURAL								
TOTAL DE LAMPARAS INSTALADAS	4,388	349	0	5	721	1,329	2,602	421
TOTAL DE CONSUMO DE LAMPARAS W/h	959,875	109,063	0	625	37,492	86,385	247,190	66,097
TOTAL DE CONSUMO DE ADITIVO METALICO	1,068,938							
TOTAL DE CONSUMO DE VAPOR DE SODIO			625					
TOTAL DE CONSUMO DE LEDES					437,164			
TOTAL DE CONSUMO CENSO 2008-2010	1,069,563							
TOTAL DE CONSUMO NUEVO 2010-2014	437,164							
AHORRO REFLEJADO EN W/h	632,399							
% DE AHORRO	59.14							

2.5.2 AHORRO POR INSTALACIÓN DE "FOTOCELDAS" EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Se da el caso que se tienen circuitos de luminarias encendidas durante el día, esto es pernicioso para todos. El Municipio paga más por la energía y desgasta innecesariamente los materiales, además de generar una mala imagen, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) puede tener pérdidas si esas luminarias o circuitos no se encuentran con medición instalado; por ello se llegó a la conclusión que en cada una de las luminarias instaladas leds se les instalo en cada una de ellas fotoceldas (**figura 2.10**) que en su momento cierran o abran el circuito de encendido. Para con ello tener un mejor ahorro y menos el gasto del consumo de energía eléctrica y con ello tener el beneficio eficiente del ahorro energético en este municipio de Othón p blanco.



Figura 2.10.- Ejemplo de tipo de lámparas instaladas en el municipio de Othón P. Blanco.

2.6. COSTO DE TARIFA PARA ALUMBRADO PÚBLICO DE ACUERDO A CFE (COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD).

En este punto se analizará los costos de la tarifa 5A para alumbrado público así como las aplicaciones, el horario, consumo de energía, demanda por contratar, reposición de lámparas y garantías de las mismas en base a las cuotas aplicables en el 2014

Servicio para alumbrado público

1.- Aplicación: Esta tarifa sólo se aplicará al suministro de energía eléctrica para el servicio a semáforos, alumbrado y alumbrado ornamental por temporadas, de calles, plazas, parques y jardines públicos en todo el país exceptuándose las circunscripciones para las cuales rige la tarifa 5

2.- Horario.- Del anochecer al amanecer del día siguiente, excepto el servicio a semáforos; o el que se establezca en los convenios que en cada caso suscriban las partes contratantes.

3.- Cuotas aplicables en el mes de octubre 2014:

3.1.- Cargo por la energía consumida en los servicios suministrados en media tensión **\$2.293 por kilowatt-hora.**

3.2.- Cargo por la energía consumida en los servicios suministrados en baja tensión. **\$2.729 por kilowatt-hora.**

Tabla 2.8.- En esta tabla se define cada uno de los costos por día, mes y el importe total que se pagaría en los dos diferentes tipos de sistemas en las lámparas de aditivo metálico y las leds de la zona urbana.

NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CONVENIO 2008	ADITIVO METALICO					LEDS								
				COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES	IVA	IMPORTE	COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES	IVA	IMPORTE
				2.729	12 HRS	2.729	12 HRS				2.729	12 HRS					
01 AL 47	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	5083	7,710	\$21.06	\$262.77	\$7,583.21	\$1,213.31	\$8,796.52	\$11.79	\$165.43	\$4,964.27	\$794.26	\$5,758.53				
48 AL 78	FRACCIONAMIENTO MILENO	5,130	8,688	\$23.71	\$284.50	\$8,534.95	\$1,365.59	\$9,900.54	\$14.00	\$168.00	\$5,039.92	\$806.39	\$5,846.31				
79 AL 100	COL. Ambs QUINTANA ROO	2,090	4,375	\$11.94	\$143.27	\$4,298.18	\$667.71	\$4,965.89	\$5.70	\$68.47	\$2,053.30	\$328.53	\$2,381.83				
101 AL 130	COL. Ambs QUINTANA ROO	2,945	7,691	\$30.89	\$379.73	\$7,521.81	\$1,203.49	\$8,725.30	\$9.04	\$109.44	\$2,389.29	\$386.51	\$3,175.81				
131 AL 161	COL. Ambs QUINTANA ROO	1,995	4,941	\$12.54	\$150.44	\$4,513.08	\$722.09	\$5,235.18	\$5.44	\$65.33	\$1,959.97	\$313.99	\$2,273.96				
162 AL 175	COL. Ambs QUINTANA ROO	5,315	8,311	\$22.68	\$277.23	\$8,166.53	\$1,306.65	\$9,473.18	\$9.59	\$115.11	\$3,453.28	\$552.52	\$4,005.80				
176 AL 201	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	4,472	18,964	\$50.74	\$608.91	\$18,267.24	\$2,923.76	\$21,191.00	\$12.30	\$146.45	\$4,393.47	\$702.96	\$5,096.43				
202 AL 208	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	5,225	12,031	\$32.83	\$398.09	\$11,819.98	\$1,891.20	\$13,711.18	\$14.26	\$171.11	\$5,132.25	\$823.33	\$5,955.58				

Nota: En la tabla del Anexo X se detallan los costos por día, mes y el importe general de cada una de los costos generados en el sistema anterior y en el actual.


TABLA 2.9.- En esta tabla se define cada uno de los costos por día, mes y el importe total que se pagaría en los dos diferentes tipos de sistemas en las lámparas de aditivo metálico y las leds de la zona rural

NUMERACION	COLONIA	CARGA INSTALADA LEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CONVENIO 2008	ADITIVO METALICO					LEDS								
				COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES	IVA	IMPORTE	COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES	IVA	IMPORTE
				2.729	12 HRS	2.729	12 HRS				2.729	12 HRS					
01 AL 80	LAGUNA GUERRERO	4,472.00	18,812.50	\$51.34	\$616.07	\$18,482.15	\$2,957.12	\$21,439.27	\$10.20	\$146.45	\$4,393.47	\$702.96	\$5,096.43				
81 AL 111	ROVIROGA	4,420.00	20,562.00	\$56.12	\$673.38	\$20,201.42	\$3,232.23	\$23,433.65	\$10.08	\$146.75	\$4,402.98	\$694.78	\$5,097.77				
112 AL 211	FRANCISCO BOTES	2,090.00	9,843.75	\$36.98	\$332.36	\$9,670.89	\$1,547.34	\$11,218.23	\$9.80	\$120.48	\$2,043.48	\$329.96	\$2,373.44				
212 AL 283		2,704.00	11,375.00	\$31.04	\$372.51	\$11,175.26	\$1,788.04	\$12,963.30	\$7.38	\$88.52	\$2,696.52	\$425.04	\$3,121.56				
284 AL 276	SAC - XAN	676.00	3,280.00	\$8.87	\$106.43	\$3,192.63	\$510.87	\$3,703.50	\$1.84	\$22.14	\$64.15	\$10.30	\$13.30				
4185 AL 217		1,664.00	7,080.00	\$19.18	\$229.24	\$6,877.38	\$1,100.33	\$7,977.71	\$4.54	\$54.48	\$1,637.78	\$264.54	\$1,902.32				
277 AL 299		2,028.00	5,031.25	\$13.73	\$164.76	\$4,942.50	\$790.86	\$5,733.37	\$5.53	\$66.41	\$1,902.38	\$314.78	\$2,217.17				

Nota: En la tabla del anexo XI se detallan los costos por día, mes y el importe general de cada una de los costos generados en el sistema anterior y en el actual.


En la siguiente base de datos se muestran el ahorro obtenido anualmente y el análisis comparativo del sistema anterior y el sistema nuevo del alumbrado público de los costos anuales y los ahorros que se obtuvieron el cual se detallan cada una de ellas en la base de datos siguiente:

TABLA 2.10 Base de datos de la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana.

 BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.						
NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		LEEDS Watts / h		COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	AHORRO ANUAL
01 AL 47	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	5,053	7,719	\$105,558.27	\$69,102.63	\$36,455.64
48 AL 78	FRACCIONAMIENTO MILENIO	5,130	8,688	\$118,806.47	\$70,155.65	\$48,650.82
79 AL 100	COL Andrés QUINTANA ROO	2,090	4,375	\$59,830.60	\$28,581.93	\$31,248.67
101 AL 130	COL Andrés QUINTANA ROO	2,945	7,656	\$104,703.54	\$40,274.54	\$64,429.00
131 AL 151	COL Andrés QUINTANA ROO	1,995	4,594	\$62,822.13	\$27,282.75	\$35,539.37
152 AL 175	COL Andrés QUINTANA ROO	3,515	8,313	\$113,678.13	\$48,069.61	\$65,608.52
176 AL 251	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	4,472	18,594	\$254,280.03	\$61,157.13	\$193,122.91
252 AL 298	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	5,225	12,031	\$164,534.14	\$71,454.83	\$93,079.31
299 AL 317	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	1,995	4,375	\$59,830.60	\$27,282.75	\$32,547.84
318 AL 389	FRACC INF PROTERRITORIO	8,452	12,906	\$176,500.26	\$115,585.87	\$60,914.38
390 AL 470	FRACC INF PROTERRITORIO	7,695	17,500	\$239,322.38	\$105,233.47	\$134,088.91

Nota.- la base de datos completa de esta tabla está ubicada en el Anexo XII el cual se obtienen las comparaciones y resultados de las mismas.

TABLA 2.11 Base de datos de la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona rural.

 BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA RURAL.						
NUMERACION	COLONIA	CARGA INSTALADA	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008 W/h	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		LEEDS Watts / h		COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	AHORRO ANUAL
01 AL 86	LAGUNA GUERRERO	4,472.00	18,812.50	\$257,271.56	\$61,157.13	\$196,114.44
87 AL 171	ROVIROSA	4,420.00	20,562.50	\$281,203.80	\$60,446.00	\$220,757.80
172 AL 211	FRANCISCO BOTES	2,080.00	9,843.75	\$134,618.84	\$28,445.17	\$106,173.67
212 AL 263	SAC - XAN	2,704.00	11,375.00	\$155,559.55	\$36,978.73	\$118,580.82
264 AL 276		676.00	3,250.00	\$44,445.59	\$9,244.68	\$35,200.90
4186 AL 4217		1,664.00	7,000.00	\$95,728.95	\$22,756.14	\$72,972.81
277 AL 299	RAUDALES (URSULO Galván)	2,028.00	5,031.25	\$68,805.19	\$27,734.05	\$41,071.14
300 AL 307		416.00	1,750.00	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
308 AL 309		190.00	437.50	\$5,983.06	\$2,598.36	\$3,384.70
310 AL 325		1,520.00	3,500.00	\$47,864.48	\$20,786.86	\$27,077.62
330 AL 364	PEDRO JOAQUIN	3,325.00	7,656.25	\$104,703.54	\$45,471.25	\$59,232.29

Nota.- La base de datos completa de esta tabla esta ubicada en el Anexo XIII el cual se obtienen las comparaciones y resultados de las mismas.

Análisis de ahorros de los costos obtenidos en el sistema nuevo y anterior del alumbrado público del municipio de Othón p blanco, el cual es una comparación estimada de 15 años, el cual se obtienen los ahorros del más del 50% de ahorro el cual se representa en las siguientes tablas:

Tabla 2.12 En esta tabla se reflejan los costos obtenidos de acuerdo al consumo que genera el municipio de Othón P. Blanco de la zona urbana, así como el cobro que CFE hace de acuerdo a la tarifa 5A de alumbrado público, en esta tabla se refleja las estimaciones de los ahorros durante 15 años reflejando un ahorro del más del 50% de los costos.

CONCEPTO	AHORROS Y COSTOS OBTENIDOS EN EL ANALISIS DEL SISTEMA NUEVO								AHORRO REFLEJADO
	CENSO 2008-2010				NUEVO 2010-2014				
	ADITIVO METALICO		VAPOR DE SODIO		LEDS				
	175 W	250 W	150 W	100 W	52 W	65 W	95 W	157 W	
ZONA URBANA									
TOTAL DE LAMPARAS INSTALADAS	14,371	2,118	77	1,455	5,286	2,188	9,114	1,694	
TOTAL DE CONSUMO DE LAMPARAS W/h	3,143,656	661,875	14,438	181,875	274,872	142,220	865,830	265,958	
TOTAL DE CONSUMOS MENSUALES Kw/h	1,131,716	238,275	5,198	65,475	98,954	51,199	311,699	95,745	
TOTAL DE CONSUMO DE ADITIVO METALICO Kw/h	1,369,991								
TOTAL DE CONSUMO DE VAPOR DE SODIO Kw/h			70,673						
TOTAL DE CONSUMO DE LEDES Kw/h						557,597			
TOTAL DE CONSUMO CENSO 2008-2010 (ADITIVO)		1,440,664							
TOTAL DE CONSUMO NUEVO 2010-2014 (LEDS)					557,597				
AHORRO REFLEJADO EN Kw/h									883,067
COSTO POR Kw/h DE ACUERDO CFE TARIFA 5A	\$2.729								
COSTO DE CONSUMO MENSUAL CON IVA		\$4,560,622.79				\$1,765,150.73			\$2,795,472.06
COMPARACION DE CONSUMOS POR AÑOS									
1 AÑO		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
2 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
3 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
4 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
5 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
6 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
7 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
8 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
9 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
10 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
11 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
12 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
13 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
14 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
15 AÑOS		\$54,727,473.52				\$21,181,808.81			\$33,545,664.72
TOTALES:		\$820,912,102.84				\$317,727,132.11			\$503,184,970.73

Tabla 2.13 En esta tabla se reflejan los costos obtenidos de acuerdo al consumo que genera el municipio de Othón P. Blanco de la zona rural, así como el cobro que CFE hace de acuerdo a la tarifa 5A de alumbrado público, en esta tabla se refleja las estimaciones de los ahorros durante 15 años reflejando un ahorro del más del 50% de los costos.

CONCEPTO	AHORROS Y COSTOS OBTENIDOS EN EL ANALISIS DEL SISTEMA NUEVO								
	CENSO 2008-2010				NUEVO 2010-2014				AHORRO REFLEJADO
	ADITIVO METALICO		VAPOR DE SODIO		LEDS				
175 W	250 W	150 W	100 W	52 W	65 W	95 W	157 W		
ZONA RURAL									
TOTAL DE LAMPARAS INSTALADAS	4,388	349	0	5	721	1,329	2,602	421	
TOTAL DE CONSUMO DE LAMPARAS W/h	959,875	109,063	0	625	37,492	86,385	247,190	66,097	
TOTAL DE CONSUMOS MENSUALES Kw/h	345,555	39,263		225	13,497	31,099	88,988	23,795	
TOTAL DE CONSUMO DE ADITIVO METALICO Kw/h	384,818								
TOTAL DE CONSUMO DE VAPOR DE SODIO Kw/h			225						
TOTAL DE CONSUMO DE LEDES Kw/h							157,379		
TOTAL DE CONSUMO CENSO 2008-2010 (ADITIVO)	385,043								
TOTAL DE CONSUMO NUEVO 2010-2014 (LEDS)							157,379		
AHORRO REFLEJADO EN Kw/h									227,663
COSTO POR Kw/h DE ACUERDO CFE TARIFA 5A	\$2.729								
COSTO DE CONSUMO MENSUAL CON IVA	\$1,218,905.94				\$498,205.38				\$720,700.56
COMPARACION DE CONSUMOS POR AÑOS									
1 AÑO									
2 AÑOS									
3 AÑOS									
4 AÑOS									
5 AÑOS									
6 AÑOS									
7 AÑOS									
8 AÑOS									
9 AÑOS									
10 AÑOS									
11 AÑOS									
12 AÑOS									
13 AÑOS									
14 AÑOS									
15 AÑOS									
TOTALES:	\$219,403,069.15				\$89,676,969.15				\$129,726,099.99

4.- mínimo mensual.- La cantidad que resulte de aplicar las cuotas correspondientes al consumo equivalente a 4 horas diarias del servicio de la demanda contratada.

5.- consumo de energía.- Normalmente se medirán los consumos de energía, aunque en los contratos respectivos se establecerán el o los procedimientos para determinar el consumo de energía, de acuerdo con las características en que se efectúe el suministro de servicio y de conformidad con las normas aplicables.

6.- demanda por contratar.- La demanda por contratar corresponderá al 100% de la carga conectada. Cualquier fracción de kilowatt se tomará como kilowatt completo.

7.- reposición de lámparas.- El prestador del servicio deberá reponer las lámparas, los aparatos y materiales accesorios que requiera la operación de las mismas.

Tratándose de alumbrado público, cuando el suministrador esté de acuerdo en tomar a su cargo la reposición de las lámparas y dispositivos necesarios, se fijará en los contratos la forma para el cobro de los gastos que origine este servicio adicional al del suministro de energía.

8.- Depósito de garantía.- será 4 veces el mínimo mensual aplicable.

http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_negocio.asp.

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Se realizó un análisis comparativo entre el anterior y el actual sistema de iluminación municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo. En el cual se tomaron en cuenta los siguientes aspectos importantes en este trabajo.

- Se obtuvo el análisis y la comparación de los consumos del nuevo y el anterior sistema de iluminación que contaba el municipio.
- Se obtuvo el resultado de los costos del ahorro energético con base a la tarifa 5A para alumbrado público que la CFE cobra al municipio.
- Se realizó la comparación mensual, anual y la proyección de ahorro a 15 años. Los resultados principales son: se obtuvo un ahorro mensual de \$2,795,472.06, un ahorro anual de \$33,545,664.72 y un ahorro a 15 años de \$503,184,970.73 (considerando que la tarifa de la CFE no incrementa).

Se analizó que el uso de la tecnología led, es un paso fundamental para colaborar con el cuidado del medio ambiente y energía y sin duda será la elección obligada de las próximas generaciones en materia de iluminación. Además del alto rendimiento de los leds tenemos que tomar en cuenta su fácil instalación y su mantenimiento, por lo que en nuestros estudios posteriores deberíamos tomar muy en cuenta esta tecnología, ya que esta revolucionando la industria de la iluminación.

Se recomienda que el municipio verifique realmente las lámparas ya que muchas no se encuentran instaladas adecuadamente y técnicamente es una pérdida de luminosidad en cada una de las áreas instaladas ya sea avenida o colonia.

ANEXO I.- Base de datos del total de lámparas OV15 instaladas en el municipio.



INVENTARIO DEL SISTEMA DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO

LAMPARAS TIPO OV15

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metalico				Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Watts
				175	250	400	1000	1500	150		
163(X-64)	Av. UNIVERSIDAD	OV15	DE JUAN SARABIA A INSURGENTES, BANCO DE MEDIA TENSION	41		1					
164(X-65)	Av. UNIVERSIDAD	OV15	DE INSURGENTES A JESUS URUETA, BANCO DE MEDIA TENSION	48							
165(X-66)	Av. UNIVERSIDAD	OV15	DE JESUS URUETA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDIA TENSION	14							
166(X-67)	Av. UNIVERSIDAD	OV15	DE IGNACIO COMONFORT A PUCITE, BANCO DE MEDIA TENSION	26							
160(X-61)	Av. HERIBERTO Frias	OV15	DE GRAL GONZALES ORTEGA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDIA TENSION	40							
43(B)	Av. SAN SALVADOR	OV15	DE CALZADA VERACRUZA INDEPENDENCIA	34							
44(B)	Av. SAN SALVADOR	OV15	DE INDEPENDENCIA A TLAXCALALTONGO	34							
45(B)	Av. SAN SALVADOR	OV15	DE TLAXCALALTONGO A NAPOLLES	34							
46(B)	Av. SAN SALVADOR	OV15	DE NAPOLLES A PALERMO	26							
47(B)	Av. SAN SALVADOR	OV15	DE PALERMO A JAVIER ROJO Gómez	42							
	COL. FRACC MEDITERRANEO	OV15	NUEVO ALUMBRADO SIN CENSAR	15							
F	COL TUMBEN CUXTAL	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	44		2					
56	COL PACTO OBRERO	OV15	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION (H774J9)	86		3					
7	COLONIA DEL BOSQUE	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	160							
7	COLONIA DEL BOSQUE	OV15	BANCO DE BAJA TENSION CON MEDICION CHACA * CIRICOTE	11							
	Av 4 de MARZO NUEVO ALUMBRADO	OV15	NUEVO ALUMBRADO SIN CENSAR		112						
209(Y-11)	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	OV15	DE INSURGENTES A ERICK PAOLO MARTINEZ	28							
210(Y-12)	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	OV15	DE ERICK PAOLO MARTINEZ A CAMPAMENTO DE VEGA	56							
216(Y-18)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	OV15	DE Fasan a TEC DE TUXTLA GUTIERREZ	40							
217(Y-19)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	OV15	DE TEC DE TUXTLA GUTIERREZA PETCACAB	40							
218(Y-20)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	OV15	DE PETCACAB A CONSTITUYENTES DEL 74	40							
37(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	OV15	DE INSURGENTES A LAGUNA DE BACALAR	32							
38(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	OV15	DE LAGUNA DE BACALAR A VENUSTIANO CARRANZA	32							
84(B)	Av. INDEPENDENCIA	OV15	DE ESTERO DE UCUM A VENUSTIANO CARRANZA	38							
85(B)	Av. INDEPENDENCIA	OV15	DE INSURGENTES A ESTERO DE UCUM	30							
86(B)	Av. BENITO JUAREZ	OV15	DE INSURGENTES A ISLA CANCUN	24							
87(B)	Av. BENITO JUAREZ	OV15	DE ISLA CANCUN A VENUSTIANO CARRANZA	44							
20	COLONIA BENITO JUAREZ	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	37							
58	COL 17 DE OCTUBRE	OV15	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION(C0692L) VALLERMOSO	24							
21	COLONIA ASERRADERO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	27							
19	COLONIA TAXISTAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	13							
P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	OV15	BANCO # 1	74		1			28		
P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	OV15	BANCO # 2	39		6			6		
26	COL MAGISTERIAL	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	69							
27	COLONIA JOSEFA ORTIS DE DOMIN.	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	157	3	7	1				
48(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	OV15	DE Andrés QUINTANA ROO A NAPOLLES	30							
49(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	OV15	DE NAPOLLES Y ENFRETE DEL CLUB CAMPESTRE	42							
50(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	OV15	DE ENFRETE DEL CLUB CAMPESTRE A REVOLUCION	30							
167(X-68)	Av. IGNACIO COMONFORT	OV15	DE UNIVERSIDAD A BOULEBARD, BANCO MEDIA TENSION 1C348L		40						
53	COL SANTA ISABEL	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	21							
97(B)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	OV15	DE Andrés QUINTANA ROO A EMILIANO ZAPATA	70							
110(X-11)	Av. LAZARO CARDENAS	OV15	DE Andrés QUINTANA ROO A EMILIANO ZAPATA	44							
37	COLONIA FRAMBOYANES	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	99		2					
	Av. ISLA CANCUN NUEVO ALUMBRADO	OV15	BANCO NUEVO		56						
18	COLONIA 20 DE NOVIEMBRE	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	80							
30	COL 8 DE OCTUBRE	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	118	1	1					
13	COL DAVID GUSTAVO RUIZ	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	94							
12	COL S.A.H.O.P.	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	32							
11	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	23							
60	FRACC PAYO OBISPO	OV15	BANCO 3 CON MEDICION MEDIA TENSION(1C098L) TORCASA X TELA	9							
60	FRACC PAYO OBISPO	OV15	BANCO 4 CON MEDICION MEDIA TENSION(SV96P2) TORCASA X TABI	25		2					
60	FRACC PAYO OBISPO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	7							
V	COLONIA LOS MONOS	OV15	BANCO CON MEDIA TENSION(80MP10) LAGUNA OM X CALLE CHEPITA	42							
V	COLONIA LOS MONOS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	7							
32	COLONIA MIRAFLORES	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	77							
48	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	34							
104(X-05)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	OV15	DE CALZADA VERACRUZA VICENTE GUERRERO	74							
2	COL BARRIO BRAVO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	129							
A	FRACC FOVISSTE VI ETAPA TAMPICO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	34							
57	COL FOVISSTE V ETAPA	OV15	BANCO 2 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA	18							
57	COL FOVISSTE V ETAPA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	35		2					
46	COL SANTA MARIA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	102	1	4	1				
6	COL 5 DE ABRIL	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	83							
17	COL JESUS MARTINEZ ROSS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	77							
17	COL JESUS MARTINEZ ROSS	OV15	BANCO DE BAJA TENSION SIRECTO A LA RED(BACALAR X FLORES MAGON)	29							
16	COLONIA LEONA VICARIO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	63		2					
28	FRACC GONZALO GUERRERO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	37							
X	COL LAS AMERICAS	OV15	ALUMBRADO NUEVO	477							
N	FRACC CASCADA 1	OV15	BANCO CON MEDICION MEDIA TENSION PROLONGACION OTHON P B / Av 3 Y Av 4	11							
R	FRACC CASCADA 2	OV15	ALUMBRADO NUEVO	11							
U	COL HERRADURA	OV15	BANCO 1 CON MEDICION MEDIA TENSION OJ900U Av 6 * CALLE 1-A	21							
15	COL VENUSTIANO CARRANZA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	56							
39	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	44							
39	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	OV15	BANCO DE BAJA TENSION CON MEDICION(H746K2)ECAB X ICHMUL FRENTE A CFE	12							
1	COL PLUTARCO ELIAS CALLES	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	88							
25	COL FOVISSTE I ETAPA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	15							
24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	73							
32	COLONIA MIRAFLORES	OV15	BANCO 1 DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION(MANUEL ACUÑA X R ALARC)	26							
32	COLONIA MIRAFLORES	OV15	BANCO 2 CON MEDICION(P249X9) BAJA TENSION(MANUEL ACUÑA # 97)	10							
38	COLONIA FIDEL VELAZQUEZ	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	160		4					
14	COL CENTRO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	76		2					
10	COL INFONAVIT FRANCISCO J MUJICA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	37							4
H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	OV15	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION(1C092L) Ramón L BELARDE	18							
H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	OV15	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION(8H1W979) NORA	25							
44	FRACC FLORES Magón	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	23							4
43	FRACC VILLAS CHETUMAL	OV15	BANCO 1 CON MEDICION BAJA TENSION(8H1W181) CALLE 1 B X AVENIDA 1	4							
43	FRACC VILLAS CHETUMAL	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	10	1	1	1				
43	FRACC VILLAS CHETUMAL	OV15	BANCO 2 DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(AVENIDA 1 X OTHON P BLANCO)	24							
31	COL FOVISSTE II ETAPA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	127							
31	COL FOVISSTE II ETAPA	OV15	BANCO 1 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED ANU RFO FIGUEROA	18			1				

ANEXO I.- Base de datos del total de lámparas OV15 instaladas en el municipio.



INVENTARIO DEL SISTEMA DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO

LAMPARAS TIPO OV15

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico Watts					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Watts							
				175	250	400	1000	1500	150	100		30	500	250					
31	COL FOVISSTE II ETAPA	OV15	BANCO 2 BAJA TENSION CON MEDICION (B334K0)	34															
D	FRACC BAHIA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	11															
B	FRACC BRISAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	15			1												
C	FRACC EDIF ESTRELLA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	6															
C	FRACC EDIF ESTRELLA	OV15	BANCO CON MEDICION DE MEDIA TENSION HILDA POR ISLA CONTOY Y UNIVERSIDAD	21															
59	COLONIA KILOMETRO 5	OV15	BANCO EN RESIDENCIAL MAYA REAL	65															
59	COLONIA KILOMETRO 5	OV15	BANCO DE MEDIA TENSION CONMEDICION(H706K3) BAKHALAL X TABI	19															
51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	OV15	BANCO # 5, PARQUE DEL BANCO DE LA COL. PROTERRITORIO	9															
41	COL FORJADORES	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DEL PARQUE FORJADORES	29			2												
15	COL VENUSTIANO CARRANZA	OV15	PARQUE DE LAS CASITAS CON MEDICION	33		20													
28	FRACC GONZALO GUERRERO	OV15	BANCO # 1, PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEGOS)	14															
215(Y-17)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	OV15	DE PALOMA A FASSA			40													
159(X-60)	Av. HERIBERTO FRIAS	OV15	DE GRAL GONZALES ORTEGA A INSURGENTES BANCO DE MEDIA TENSION	58															
4	COL ZONA DE GRANJAS (ZAZL-HA)	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	35															
8	COL ADOFO López MATEOS	OV15	BANCO DE MEDIA TENSION (71MN54) SEGUNDO CIRCUITO / Ramón López VELARDE	6															
J	FRACCIONAMIENTO LA ISLA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	23															
29	FRACCIONAMIENTO PLUTARCO ELIAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE							35									
	Av. HERIBERTO FRIAS	OV15	DE INSURGENTES A MANUEL M DIEGUEZ	36															
E	FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	15															
5	FRACCIONAMIENTO REFORMA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	55															
0	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE							76								1	
0	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	OV15	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA	9															
H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	OV15	PARQUE DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION	11															
22	COLONIA ITALIA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE							35									
22	COLONIA ITALIA	OV15	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION(GENOVA X ROMA Y A.L. MATEOS)							24									
24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	OV15	BANCO 1 DE MEDIA TENSION CON MEDICION(7V64V6) VILLANUEVA RIVER X CIRCUITO					14											
24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	OV15	CANCHA DIRECTA A LA RED(CIRCUITO CAMPESTRE X CIRCUITO CAMPESTRE)					21											
24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	OV15	BANCO 2 DE BAJA TENSION(3F96X9) HIDROELECTRICA MALPASO X ARMADA DE MEX					32											
25	COL FOVISSTE I ETAPA	OV15	PARQUE DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION(JOSUE AZJETA X ARMADA DE MEX)					24											
25	COL FOVISSTE I ETAPA	OV15	PARQUE CON MEDICION CON MEDIA TENSION(8022DY) PARQUE DEL MAESTRO					33											
65	COL ANTORCHISTAS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED	52															
65	COL ANTORCHISTAS	OV15	BANCO # 1	23															
	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR			48													
	Av. COROZAL	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR			50													
	Av. AARON MERINO FERNANDEZ	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR			26													
8	COL ADOFO López MATEOS	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE							402									
	PARQUE DE LA COLONIA MAGISTERIAL	OV15	BANCO # 1 PARQUE DE LA COL. MAGISTERIAL	9															
50	SOLIDARIDAD	OV15	BANCO # 11					8											
50	SOLIDARIDAD	OV15	BANCO # 9					3											
78	HABITAD 1	OV15	BANCO # 3							22									
78	HABITAD 1	OV15	BANCO # 4							22									
8	COL ADOFO López MATEOS	OV15	BANCO # 1, NUEVO SIN CENSAR	25															
36	COL CONSTITUYENTES	OV15	PARQUE DIRECTO A LA RED DE MEDIA TENSION FRENTE LA TERMINAL DE AUTOBUS							15					4		1		
28	FRACC GONZALO GUERRERO	OV15	PARQUE CON MEDICION BAJA TENSION(8F22N0) 4 DE MARZO X J JOSE SIORDIA					12											
11	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	OV15	PARQUE CON MEDICION CON BAJA TENSION JUAN JOSE SIORDIA / COROZAL					10											
60	COLONIA KILOMETRO 5	OV15	PARQUE DE BAJA TENSION DIRECTO A LA RED(TABI X BAKHALAL)					12							9		1	2	
	RESIDENCIAL CHETUMAL	OV15	BANCO # 4							28									
68	FRACC PAYO OBISPO	OV15	BANCO 1 CON MEDICION MEDIA TENSION(8M0Y17) ROJO GOMEZ X KIRICHNA							15									
68	FRACC PAYO OBISPO	OV15	BANCO 2 CON MEDICION MEDIA TENSION(5V16V) ROJO GOMEZ X CHUNYA							7								1	
33	COLONIA JARDINES	OV15	BANCO 1 BAJA TENSION CON MEDICION(8HW1R2) LOMBARDO TOLEDANO X MERC					13											
	EXPOFER	OV15	DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE LA EXPOFER	35															
M	COL MIRAFLORES 2	OV15	BANCO # 1 DE LA COLONIA MIRAFLORES 2	4															
	COL MAGISTERIAL	OV15	BANCO # 1, FRENTE A LOS VOLQUETEROS	5															
	COL 5 DE ABRIL	OV15	BANCO # 1 DE LA COL 5 DE ABRIL	12															
	COL JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	OV15	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA	5															
	Av. JAVIER ROJO Gómez	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR	38															
	COL RESIDENCIAL ARBOLEDAS	OV15	BANCO # 4, BANCO EN RETORNO ARBOLEDAS 2	72															
	COL RESIDENCIAL LA SABANA	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR	9															
	COL OXTANKA	OV15	BANCO NUEVO SIN CENSAR	78															
	COL EL ENCANTO	OV15	BANCO SIN CENSAR	36															
175 (X76)	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	OV15	PUENTE A LA SALIDA			27													
176 (X77)	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	OV15	PUENTE A LA SALIDA			38													
	COL JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	OV15	BANCO DE LA COLONIA DEL PARQUE	8															
28	FRACC GONZALO GUERRERO	OV15	BANCO # 2, PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEGOS)	10															
28	FRACC GONZALO GUERRERO	OV15	BANCO # 3, PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEGOS)	4															
	COL BICENTENARIO NUEVO ALUMBRADO	OV15	BANCO DE LA COLONIA	81															
31	COL FOVISSTE II ETAPA	OV15	BANCO # 1, DEL PARQUE DE BAJA TENSION	18			1												
31	COL FOVISSTE II ETAPA	OV15	BANCO # 3, DEL PARQUE DE BAJA TENSION	6															
	COL PAYO OBISPO I Y II	OV15	BANCO # 2 DEL PARQUE DE LA COLONIA PAYO OBISPO 1 Y 2	8															
	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED FRENTE A LA MULTIPLAZA	11															
57	COL FOVISSTE V ETAPA	OV15	BANCO 2 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA	14															
	COL RESIDENCIAL SIAN-KAAN	OV15	BANCO # 1, BAJA TENSION EN LA COLONIA SIN CENSAR	85															
	COL PROTERRITORIO	OV15	BANCO SIN CENSAR, 12 DE OCTUBRE ENTRE REFORMA	14															
	COL CAMPESTRE	OV15	PARQUE A LA MADRE	20															
	COL FOVISSTE 4 ETAPA	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	16															
	COL FOVISSTE 4 ETAPA	OV15	BANCO # 1, ANDADOR HIERRO	27															
	COL FOVISSTE 4 ETAPA	OV15	BANCO # 2, ANDADOR ORO	26															
	COL FOVISSTE 4 ETAPA	OV15	BANCO # 3, DEL PARQUE DE LA COLONIA	8															
	COL HACIENDA CHETUMAL NUEVO ALUM	OV15	BANCO SIN CENSAR DE LA COLONIA	101															
	COL EMANCIACION	OV15	PARQUE DE LA COLONIA	6															
	COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	OV15	BANCO # 1, BANCO NUEVO SIN CENSAR	218															
	COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	OV15	BANCO # 2, BANCO NUEVO SIN CENSAR	109															
	COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	OV15	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE	33															
	COL BOSQUE	OV15	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA	15															
	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	OV15	PARQUE DEL PAYASO	4															
	RESIDENCIAL VILLAS CHETUMAL	OV15	BANCO # 1, PARQUE DE LA COLONIA	8															
A	COL FOVISSTE 5 ETAPA	OV15	BANCO # 1, MEDIDOR 2X1P91, DE LA COLONIA FOVISSTE 5 ETAPA	2															
	COL PROTERRITORIO	OV15	PARQUE DEL HABITAD 2 SIN CENSAR	8															
SUBTOTAL DE LAMPARAS				10256	837	65	30	182	77	971	1	15	2						
TOTAL DE LAMPARAS				12436															

ANEXO II.- Base de datos del total de lámparas de esferas instaladas en el municipio.



INVENTARIO DEL SISTEMA DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO

LAMPARAS TIPO ESFERA

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico					Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Wats
				175	250	400	1000	1500	150	100		
34(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	28								
35(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A JUSTO SIERRA	42								
36(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	ESFERAS	DE JUSTO SIERRA A INSURGENTES	48								
1(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE AARON MERINO FERNANDES A FLOR DE MAYO	26								
2(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE FLOR DE MAYO A MANUEL ACUÑA	28				1				
3(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE MANUEL ACUÑA A JAVIER ROJO Gómez	20								
4(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE ROJO Gómez A 4 DE MARZO	28								
5(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE 4 DE MARZO A CORCEGA	14								
6(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE CORCEGA A NAPOLES	20								
7(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE NAPOLES A FLORENCIA	22								
8(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE FLORENCIA A HNOS FLORES Magón	22								
9(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE HNOS FLORES Magón A JOSÉ MARIA MORELOS	18								
10(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE JOSÉ MARIA MORELOS A BENITO JUAREZ	16								
11(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	20								
12(B)	Av. BUGAMBILIAS	ESFERAS	DE HEROES A CALZADA VERACRUZ	20								
67(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A OTHON P BLANCO	70								
168(X-69)	Av. ANTONIO PLAZA	ESFERAS	DE REVOLUCION A MANUEL ACUÑA.BANCO MEDIA TENSION 2X6P41	31								3
78(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE VENUSTIANO CARRANZA A JUSTO SIERRA	20								
79(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE JUSTO SIERRA A ESTERO DE UCUM	26								
80(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE ESTERO DE UCUM A INSURGENTES	28								
51(B)	Av. REVOLUCION	ESFERAS	POR EL AEROPUERTO HASTA LA FUENTE MAYA	58		1						
13(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE PALERMO A AGUSTIN OLACHEA	20								
14(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE NAPOLES A PALERMO	26								
15(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE Andrés QUINTANA ROO A NAPOLES	43								
16(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE JOSÉ MARIA MORELOS A Andrés QUINTANA ROO	34								
17(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE CALZADA VERACRUZ A HEROES	26								
18(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A JOSÉ MARIA MORELOS	24								
19(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	ESFERAS	DE HEROES A BENITO JUAREZ	22								
119(X-20)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	ESFERAS	DE CALZADA VERACRUZ A BOULEBARD Bahía	26								
118(X-19)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	ESFERAS	DE 5 DE MAYO A CALZADA VERACRUZ	44								
112(X-13)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	8								
113(X-14)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	16								
115(X-16)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	8								
106(X-07)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	ESFERAS	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	8								
107(X-08)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	16								
98(B)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	6								
99(W99)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	14								
100(X-01)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE HEROES A 5 DE MAYO	8								
101(X-02)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	8								
88(B)	Av. BENITO JUAREZ	ESFERAS	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	40								
89(B)	Av. BENITO JUAREZ	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A ALVARO OBREGON	52								
90(B)	Av. BENITO JUAREZ	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A CARMEN OCHOA DE MERINO	18								
91(B)	Av. BELICE	ESFERAS	DE INSURGENTES A ANASTACIO Guzmán	18								
92(B)	Av. BELICE	ESFERAS	DE ISLA CANCUN Y SAN SALVADOR	36								
68(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE RAFAEL E MELGAR A FRANCISCO I MADERO	40								
69(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	10								
70(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	12								
71(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE HEROES A 5 DE MAYO	8								
72(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	10								
73(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE 16 DE SEPTIEMBRE A MIGUEL HIDALGO	10								
74(B)	Av. OTHON P BLANCO	ESFERAS	DE JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ A BOULEBARD Bahía	21								
148(X-49)	Av. REFORMA	ESFERAS	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A ALVARO OBREGON, BANCO DE MEDIA TENSION	22								
103(X-04)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE MIGUEL HIDALGO A REFORMA	32								
116(X-17)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE REFORMA A CALZADA VERACRUZ	22								
153(X-54)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE LUIS CABRERA A INSURGENTES, BANCO DE MEDIA TENSION	34								
154(X-55)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE INSURGENTES A IGNACIO ALTAMIRANO, BANCO DE MEDIA TENSION	24								
155(X-56)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE IGNACIO ALTAMIRANO A JESUS URUETA, BANCO DE MEDIA TENSION	34								
156(X-57)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE JESUS URUETA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDIA TENSION	12								
157(X-58)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE IGNACIO COMONFORT A CEDRO, BANCO DE MEDIA TENSION	18								
158(X-59)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE CEDRO A PUCTE, BANCO DE MEDIA TENSION	16								
102(X-03)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	ESFERAS	DE 16 DE SEPTIEMBRE A MIGUEL HIDALGO	20								
94(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	ESFERAS	DE HEROES A INDEPENDENCIA	18								
95(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	ESFERAS	DE MIGUEL HIDALGO A HEROES	28								
96(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	ESFERAS	DE REFORMA A MIGUEL HIDALGO	8								
39(B)	Av. JOSÉ MARIA MORELOS	ESFERAS	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	42								
77(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A VENUSTIANO CARRANZA	32								
83(B)	Av. INDEPENDENCIA	ESFERAS	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	36								
120(X-21)	Av. MAHATMA GANDHI	ESFERAS	DE HEROES A MIGUEL HIDALGO	32								
105(X-06)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	ESFERAS	DE EMILIANO ZAPATA A INDEPENDENCIA	32			2					
40(B)	Av. JOSÉ MARIA MORELOS	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A PLUTARCO ELIAS CALLES	24								
76(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	50								
82(B)	Av. INDEPENDENCIA	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	40								
81(B)	Av. INDEPENDENCIA	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A BOULEBARD Bahía	26								
75(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	ESFERAS	DE BOULEBARD Bahía A ALVARO OBREGON	24								
42(B)	Av. JOSÉ MARIA MORELOS	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A BOULEBARD Bahía	22								
41(B)	Av. JOSÉ MARIA MORELOS	ESFERAS	DE PLUTARCO ELIAS CALLES A ALVARO OBREGON	18								
123(X-24)	Av. PRIMO DE VERDAD	ESFERAS	DE Andrés QUINTANA ROO A JOSÉ MARIA MORELOS	32								
124(X-25)	Av. PRIMO DE VERDAD	ESFERAS	DE JOSÉ MARIA MORELOS A BELICE	30								
125(X-26)	Av. PRIMO DE VERDAD	ESFERAS	DE BELICE A CALZADA VERACRUZ	30								
126(X-27)	Av. PRIMO DE VERDAD	ESFERAS	DE CALZADA VERACRUZ A PRIVADA PRIMO DE VERDAD	30								
127(X-28)	Av. PRIMO DE VERDAD	ESFERAS	DE PRIVADA PRIMO DE VERDAD A BOULEBARD Bahía	32								
66(B)	Av. ALVARO OBREGON	ESFERAS	FUENTE A LAS COPAS	11	3							
	MONUMENTRO A LA PATRIA	ESFERAS	NUOVO	11								
121(X-22)	Av. CRISTOBAL COLON	ESFERAS	DE BENITO JUAREZ A EMILIANO ZAPATA	13								
146(X-47)	Av. 5 DE MAYO	ESFERAS	DE IGNACIO ZARAGOZA A HEROES DE CHAPULTEPEC	32								
21(B)	MONUMENTO AL COPAS	ESFERAS	DE SAN SALVADOR, ANTONIO PLAZA, MANUEL ACUÑA, J. ROJO Gómez	7	3	1						
128(X-29)	Av. MAHATMA GANDHI	ESFERAS	BANCO DE MEDIA TENSION	52								
	BDUMIVERZO	ESFERAS	INSURGENTES ESTACIONAMIENTO	16								
108(X-09)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	ESFERAS	DE HEROES A 5 DE MAYO	6								
109(X-10)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	ESFERAS	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	8								

ANEXO II.- Base de datos del total de lámparas de esferas instaladas en el municipio.

CLAVE	COLONIA / AVENIDA	TIPO DE LAMPARAS	CONTENIDO	Lámparas de Aditivo Metálico				Lámparas de Vapor De Sodio		Par	LUZ M Wats		
				Watts				150	100		30	500	250
				175	250	400	1000						
114(X-15)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE 16 DE SEPTIEMBRE A REFORMA	16									
149(X-50)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE BOULEVARD A LAZARO CARDENAS, BANCO DE MEDIA TENSION	38									
150(X-51)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE LAZARO CARDENAS A PRIMO DE VERDAD, BANCO DE MEDIA TENSION	44									
151(X-52)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE PRIMO DE VERDAD A JUSTO SIERRA, BANCO DE MEDIA TENSION	38									
152(X-53)	Av. CALZADA VERACRUZ	ESFERAS	DE JUSTO SIERRA A LUIS CABRERA, BANCO DE MEDIA TENSION	26									
131(X-32)	Av. HEROES	ESFERAS	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A PLUTARCO ELIAS CALLES	98									
132(X-33)	Av. HEROES	ESFERAS	DE PLUTARCO ELIAS CALLES A LAZARO CARDENAS	26									
133(X-34)	Av. HEROES	ESFERAS	DE LAZARO CARDENAS A EFRAIN AGUILAR	65									
134(X-35)	Av. HEROES	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A CRISTOBAL COLON	39									
130(X-31)	Av. 2DO CIRCUITO	ESFERAS	DE CALZADA VERACRUZ A HERIBERTO FRIAS	26									
129(X-30)	Av. 2DO CIRCUITO	ESFERAS	DE HEROES A CALZADA VERACRUZ	24									
184(X-85)	Av. RAFAEL E MELGAR	ESFERAS	DE PROL OTHON P BLANCO A BOULEVARD Bahia	44					46				
93(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	ESFERAS	DE EMILIANO ZAPATA A RAFAEL E MELGAR						22				
135(X-36)	Av. HEROES	ESFERAS	DE CRISTOBAL COLON A BUGAMBILIAS						39				
136(X-37)	Av. HEROES	ESFERAS	DE BUGAMBILIAS A INSURGENTES						40				
137(X-38)	Av. HEROES	ESFERAS	PARQUE BARQUET						4				
143(X-44)	Av. 5 DE MAYO	ESFERAS	DE 22 DE ENERO A CARMEN OCHOA DE MERINO						10				
144(X-45)	Av. 5 DE MAYO	ESFERAS	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A ALVARO OBREGON						20				
145(X-46)	Av. 5 DE MAYO	ESFERAS	DE ALVARO OBREGON A IGNACIO ZARAGOZA						10				
52(B)	Av. REVOLUCION	ESFERAS	DE LA FUENTE MAYA A PEDRO ZAENZ						28				
53(B)	Av. REVOLUCION	ESFERAS	DE PEDRO ZAENZA FUENTE DE LAS COPAS						20				
54(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	ESFERAS	DE ADOLFO Lopez MATEOS A EFRAIN AGUILAR						14				
55(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	ESFERAS	DE EFRAIN AGUILAR A CIRCUITO CAMPESTRE						24				
56(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	ESFERAS	DE CIRCUITO CAMPESTRE A Andrés QUINTANA ROO						26				
111 (X12)	Av. LAZARO CARDENAS	ESFERAS	DE EMILIANO ZAPATA A INDEPENDENCIA	16									
147(X-48)	PARQUE DE LOS CAIMANES	ESFERAS	BANCO DE MEDIA TENSION						43				
	PARQUE DEL FARITO	ESFERAS	PARQUE DE LA COL. BARRIO BRAVO SOBRE EL BOULEVARD	21									
30	PARQUE 8 DE OCTUBRE	ESFERAS	PARQUE DE LA COL. 8 DE OCTUBRE SOBRE LA 4 DE MARZO	28									
117(X-18)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	ESFERAS	DE JOSE MARIA MORELOS A HEROES						19				
122(X-23)	Av. CRISTOBAL COLON	ESFERAS	DE MIGUEL HIDALGO A HEROES						3				
61(B)	FUENTE MAYA	ESFERAS	BANCO # 61, FUENTE MAYA	20									
	PARQUE DEL RENACIMIENTO	ESFERAS	BANCO SIN CENSAR	18									
	PARQUE DEL ALAMEDA	ESFERAS	BANCO SIN CENSAR	18									
	MONUMENTO A ANDRES QUINTANA ROO	ESFERAS	BANCO NUEVO SIN CENSAR	5									
	PARQUE DEL CARACOL	ESFERAS	BANCO # 1, DE LA COL.	6									
	AV MAHATMAGANDI	ESFERAS	BANCO DEL PARQUE FRENTE AL MUSEO	7									
	MAQUETA DE CHETUMAL	ESFERAS	BANCO # 189, ESMERALDA ESQUINA MIGUEL HIDALGO	8									
	PUNTA ESTRELLA	ESFERAS	BANCO DEL PARQUE PUNTA ESTRELLA	6									
			SUBTOTAL DE LAMPARAS	5711	969	34	8	183	0	1337	207	31	5
			TOTAL DE LAMPARAS	8485									

ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.

INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO										
LAMPARAS TIPO LEDS										
ZONA URBANA										
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lamparas de LEEDS			
							Watts	S2	65	95
01 AL 47	11942 AL 11943 Y 18196 AL 18199 Y 18206 AL 18207	K	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	LAMPARAS CON BANCO EN MEDIA TENSION CON MEDICION (9MN362)	9MN362	55				51
48 AL 78	11781 AL 11795 Y 18276 AL 18281 Y 11169 AL 11170	S	FRACCIONAMIENTO MILENIO	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION	S/M	54	4			54
79 AL 100		49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 1	D42038	22				22
101 AL 130	11933	49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 2	S/M	31				31
131 AL 151		49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 3	D42036	21				21
152 AL 175	11952 AL 11964	49	COL Andrés QUINTANA ROO	BANCO # 4	D42039	37				37
176 AL 251	11578 AL 11583 Y 16466 AL 16469	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEADAS 2	BANCO # 3	S/M	86	86			
252 AL 298	11584 al 11590 Y 16221	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEADAS 2	BANCO # 5	9U013F	55				55
299 AL 317	16082 AL 16083	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEADAS 2	BANCO # 6	08D1K4	21				21
318 AL 389		L	FRACC INF PROTERRITORIO	BANCO # 1	5V2P3	72				46 26
390 AL 470		L	FRACC INF PROTERRITORIO	BANCO # 2	14D9K3	81				81
471 AL 519	16144 AL 16148 Y 17378 AL 17380 Y 18225 AL 18229	51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 3	S/M	62	8			42 12
520 AL 563		51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 4	S/M	44				44
564 AL 612	17381 AL 17385	51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 6	8HW401	54	5			49
613 AL 665		51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 1	X793V4	53				53
666 AL 712	16131	51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 2	X793V2	48				48
713 AL 761	4815 AL 4816	51(I)	AMP. PROTERRITORIO	BANCO # 4	23MY55	51				51
762 AL 833	4817 AL 4821 Y 17343 AL 17348	I	FRACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	BANCO # 1	S/M	83	6			77
834 AL 867		54	COL LAZARO CARDENAS	BANCO # 1	S/M	34				34
868 AL 930	4822 AL 4824	62	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	BANCO # 1	S/M	66				66
931 AL 987	11796 AL 11802 Y 16140 AL 16143	62	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	BANCO # 2	S/M	68				68
988 AL 1021	13998 AL 14007	64	COL CARIBE	BANCO # 1	41M468	44				44
1022 AL 1078	11591 AL 11598 Y 11581 AL 11587	64	COL CARIBE	BANCO # 2	7U307P	72	8			64
1079 AL 1144	11599 AL 11604 Y 14008 AL 14015 Y 17299	64	COL CARIBE	BANCO # 3	91MG95	82	7	9		66
1145 AL 1216	11627 AL 11636 Y 11988 AL 11990	64	COL CARIBE	BANCO # 4	5V63V3	85	10			75
1217 AL 1290	11605 AL 11626 Y 10443 Y 17341 AL 17342	64	COL CARIBE	BANCO # 5	5V63V5	99	24			75
1291 AL 1396	11653 AL 11662 Y 6222 Y 17227	64	COL CARIBE	BANCO # 6	S/M	118	10			108
1397 AL 1476		64	COL CARIBE	BANCO # 7	7U300P	80				80
1477 AL 1557	11663 AL 11672 Y 11991 AL 11993 Y 16149	64	COL CARIBE	BANCO # 8	S/M	95	10			85
1558 AL 1585		W	COL NUEVA GENERACION	BANCO # 1	91MG93	28				28
1586 AL 1636		W	COL NUEVA GENERACION	BANCO # 2	S/M	51				51
1637 AL 1687	11637 AL 11662 Y 16239 AL 16241 Y 16343 AL 16371	W	COL NUEVA GENERACION	BANCO # 3	91MG92	99	16	29		54
1688 AL 1805	16129 AL 16130 Y 16228	51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 1	0V90TU	121				121
1806 AL 1862		51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 2	0V903U	57				57
1863 AL 1941	17228	51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 3	8U979F	80	1			79
1942 AL 1969	16222 Y 17298	51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 4	0C544L	30				30
1970 AL 2017		51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 5	7F51G6	48				48
2018 AL 2059		51 (II)	PROTERRITORIO	BANCO # 6	S/M	42				42
2060 AL 2076		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 1	P27X1	17				17
2077 AL 2104		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 2	D47D84	28				28
2105 AL 2144	16223 AL 16224	50	SOLIDARIDAD	BANCO # 3	67MM69	42				42
2145 AL 2174		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 4	8HW980	30				30
2175 AL 2212		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 5	D46D67	38				38
2213 AL 2235		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 6	D46D66	23				23
2236 AL 2280		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 7	S/M	45				45
2281 AL 2285	16150 AL 16152	68	RESIDENCIAL CHETUMAL	BANCO # 1	5V07R8	8				8
2286 AL 2330		68	RESIDENCIAL CHETUMAL	BANCO # 2	9U178F	45				45
2331 AL 2357		68	RESIDENCIAL CHETUMAL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		27				27
2358 AL 2414	11803 AL 11809 Y 11944 AL 11951 Y 13326 AL 13340	61	COL GUADALUPE VICTORIA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		87				87
2415 AL 2677	10820 AL 10839	41	COL FORJADORES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		283				283
2678 AL 2707		41	COL FORJADORES	LAMPARAS CON MEDICION 12NK76	12NK76	30				30
2708 AL 2741		41	COL FORJADORES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DEL BANCO 1 FORJADORES	S/M	34				34
2742 AL 2837		35	COL LAGUNITAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		96				96
2838 AL 3148	16225 AL 16227 Y 17302 AL 17324	40	COL PAGO OBISPO I Y II	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		337	22			315
3149 AL 3331		33	COLONIA JARDINES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		183				183
3332 AL 3401	16494 AL 16501	52	COL NUEVO PROGRESO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		78	8			70
3402 AL 3451	16215 AL 16217 Y 16471 AL 16484	63	COLONIA TAMALCAB	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		67	14			53
3452 AL 3502	15901	47	FRACC INFONAVIT EMANCIPACION	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		52				52
3503 AL 3519	10084 AL 10085, 11577 Y 16238 Y 17356	45	COL INFONAVIT ALVARO OBREGON	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		22	1			21
3520 AL 3543		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	BANCO DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION FRANC MAR / JOSEFA Y COZUMEL		24				24
3544 AL 3561		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	BANCO DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION AGUSTIN / JOSEFA Y COZUMEL		18				18
3562 AL 3596		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	BANCO DIRECTO A LA RED DE MEDIA TENSION JUAN / COZUMEL Y JOSEFA O		25				25
3597 AL 3600		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		14				14
3601 AL 3614		55	COL ISABEL TENORIO	BANCO DE BAJA TENSION CON MEDICION		14				14
3615 AL 3649		T	FRACCIONAMIENTO VILLAS KIRICHNA	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION ON MEDICION(8TC545) JACIN	8TC545	35				35
3650 AL 3711			Av. MAGISTERIAL	BANCO # 1 BANCO NUEVO		62				62
3712 AL 3743		211(Y-13)	Av. CHETUMAL	DE TELA A RIO VERDE	29D9F3	32				32
3744 AL 3775		212(Y-14)	Av. CHETUMAL	DE RIO VERDE A MAR CARIBE	5V68P4	32				32
3776 AL 3805		213(Y-15)	Av. Nicolás BRAVO	DE TELA A ALTOS DE SEVILLA	7803H3	30				30
3806 AL 3836	16232	214(Y16)	Av. Nicolás BRAVO	DE ALTOS DE SEVILLA A AVENIDA MAR CARIBE	30D8F4	32				32
3837 AL 3864	16234 AL 16235	34(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	5V74V5	30				30
3865 AL 3906	11748 AL 11749	35(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	DE EFRAIN AGUILAR A JUSTO SIERRA	1F27K4	44				44
3907 AL 3954		36(B)	Av. Andrés QUINTANA ROO	DE JUSTO SIERRA A INSURGENTES	6V32H2	48				48
3955 AL 4015			Av. PALERMO (NUEVO)	NUEVO ALUMBRADO SIN CENSAR		61				61
4017 AL 4034		25(B)	Av. 4 DE MARZO	DE SAN SALVADOR A JUSTO SIERRA	7V53V1	18				18
4035 AL 4060	10441 AL 10442	26(B)	Av. 4 DE MARZO	DE JUSTO SIERRA A JESUS REYES EROLES	5V74V4	28				28
4061 AL 4080		27(B)	Av. 4 DE MARZO	DE JESUS REYES EROLES A INSURGENTES	55B1V1	20				20
4081 AL 4088		28(B)	Av. SICILIA	DE SAN SALVADOR A CAMELIAS	5V74V7	8				8
4089 AL 4106		29(B)	Av. SICILIA	DE CAMELIAS A BUGAMBILIAS	4V95R5	18				18
4107 AL 4130		30(B)	Av. SICILIA	DE BUGAMBILIAS A ISLA CANCUN	4V95R4	24				24
4131 AL 4154		31(B)	Av. NAPOLES	DE ADOLFO López MATEOS A SAN SALVADOR	5V16R3	24				24
4155 AL 4178	17325 AL 17326	32(B)	Av. NAPOLES	DE SAN SALVADOR A BUGAMBILIAS	4F76N0	26				26
4179 AL 4216		33(B)	Av. NAPOLES	DE BUGAMBILIAS A INSURGENTES	4F92N0	38				38
4217 AL 4246		20(B)	Av. JAVIER ROJO Gómez	DE SAN SALVADOR A CALLE CARLOS A MADRAZO	2K4P35	30				30
4247 AL 4272		22(B)	Av. JAVIER ROJO Gómez	DE INSURGENTES A PRIV JAVIER ROJO Gómez	6F03N4	26				26
4273 AL 4306		23(B)	Av. JAVIER ROJO Gómez	DE INSURGENTES A ERICK PAOLO MARTINEZ	0C564L	34				34
4307 AL 4338		24(B)	Av. JAVIER ROJO Gómez	DE ERICK PAOLO MARTINEZ A MACHUXAC	0C567L	32				32
4339 AL 4372		219(Y-21)	Av. MACHUXAC	DE 8 DE OCTUBRE A 12 DE OCTUBRE	7VY2V8	34				34
4373 AL 4408		220(Y-22)	Av. MACHUXAC	DE 12 DE OCTUBRE A POLYUC	7V42V9	36				36
4409 AL 4446		221(Y-23)	Av. MACHUXAC	DE POLYUC A S/N	7V43V0	38				38
4447 AL 4482		222(Y-24)	Av. MACHUXAC	DE S/N A JAVIER ROJO Gómez	73D6H6	36				36
4483 AL 4507		1(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE Aarón MERINO FERNANDES A FLOR DE MAYO	8B342L	25				25

ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.



INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO

LAMPARAS TIPO LEDS

ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lamparas de LEEDS						
							52	65	95	157			
4508 AL 4530	16911	2(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE FLOR DE MAYO A MANUEL ACUÑA	S/M	24							
4531 AL 4552		3(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE MANUEL ACUÑA A JAVIER ROJO Gómez	7V55V2	22							
4553 AL 4580		4(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE ROJO Gómez A 4 DE MARZO	8819L	28							
4581 AL 4593	16297	5(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE 4 DE MARZO A CORCEGA	7V53V4	14		1					
4594 AL 4613		6(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE CORCEGA A NAPOLES	8V02V3	20							
4614 AL 4635		7(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE NAPOLES A FLORENCIA	5F96N4	22							
4636 AL 4657		8(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE FLORENCIA A HNOS FLORES Magín	5F96N5	22							
4658 AL 4675		9(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE HNOS FLORES Magín A JOSE MARIA MORELOS	5V62V3	18							
4676 AL 4691	18912 AL 16913	10(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUAREZ	8V02V2	18		2					
4692 AL 4711	16914 AL 16915	11(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	63D5D5	22		2					
4712 AL 4731		12(B)	Av. BUGAMBILIAS	DE HEROES A CALZADA VERACRUZ	88190L	20							
4732 AL 4763		161(X-62)	Av. UNIVERSIDAD	DE CALZADA VERACRUZ A HILDA, BANCO MEDIA TENSION	S/M	32							
4764 AL 4777		162(X-63)	Av. UNIVERSIDAD	DE HILDA A JUAN SARABIA, BANCO MEDIA TENSION 8HW977	S/M	14							
4778 AL 4814	4873, 16262 AL 16266	163(X-64)	Av. UNIVERSIDAD	DE JUAN SARABIA A INSURGENTES, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	43			5				
4825 AL 4872		164(X-65)	Av. UNIVERSIDAD	DE INSURGENTES A JESUS URUETA, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	48							
4874 AL 4887		165(X-66)	Av. UNIVERSIDAD	DE JESUS URUETA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDIA TENSION	2HX235	14							
4888 AL 4913		166(X-67)	Av. UNIVERSIDAD	DE IGNACIO COMONFORT A PUCTE, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	26							
4914 AL 4956		160(X-61)	Av. HERIBERTO Frias	DE GRAL GONZALES ORTEGA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDI	P1L527	42							
4956 AL 4989		43(B)	Av. SAN SALVADOR	DE CALZADA VERACRUZ A INDEPENDENCIA	S/M	34							
4990 AL 5023		44(B)	Av. SAN SALVADOR	DE INDEPENDENCIA A TLAXCALALONGO	S/M	34							
5024 AL 5056		45(B)	Av. SAN SALVADOR	DE TLAXCALALONGO A NAPOLES	S/M	32							
5056 AL 5079		46(B)	Av. SAN SALVADOR	DE NAPOLES A PALERMO	2U465U	24							
5080 AL 5111		47(B)	Av. SAN SALVADOR	DE PALERMO A JAVIER ROJO Gómez	10NF84	32							
5112 AL 5126			COL. FRACC MEDITERRANEO	NUEVO ALUMBRADO SIN CENSAR		15							
5127 AL 5172	16229 Y 16878 AL 16883	F	COL TUMBEN CUXTAL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		53		6					
5173 AL 5263	15530 AL 15537	56	COL PACTO OBRERO	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION (H774J9)	H774J9	99		8					
5264 AL 5440		7	COLONIA DEL BOSQUE	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		177							
5441 AL 5451	18196	7	COLONIA DEL BOSQUE	BANCO DE BAJA TENSION CON MEDICION CHACA CIRCOTE		12							
5452 AL 5513		87(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE ALVARO OBREGON A OTHON P BLANCO	73MF39	62					62		
5514 AL 5543	17657 AL 17660	168(X-69)	Av. ANTONIO PLAZA	DE REVOLUCION A MANUEL ACUÑA, BANCO MEDIA TENSION 2XSP41	2XSP41	34		4					
5544 AL 5655			Av. 4 DE MARZO NUEVO ALUMBRADO	NUEVO ALUMBRADO SIN CENSAR		112							112
5656 AL 5683		209(Y-11)	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	DE INSURGENTES A ERICK PAOLO MARTINEZ	71MN55	28							
5684 AL 5737	15682 AL 15688 Y 16916 AL 16917	210(Y-12)	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	DE ERICK PAOLO MARTINEZ A CAMPAMENTO DE VEGA	5V84H9	63						2	61
5738 AL 5777		216(Y-18)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	DE FERRIN A TEC DE TUXTLA GUTIERREZ	06NF08	40							
5778 AL 5817		217(Y-19)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	DE TEC DE TUXTLA GUTIERREZ A PETCACAB	78D3H9	40							
5818 AL 5857		218(Y-20)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	DE PETCACAB A CONSTITUYENTES DEL 74	30D8F7	40							
5858 AL 5889		37(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE INSURGENTES A LAGUNA DE BACALAR	00NG56	32							
5890 AL 5923		38(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE LAGUNA DE BACALAR A VENUSTIANO CARRANZA	S/M	34							
5924 AL 5943		78(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE VENUSTIANO CARRANZA A JUSTO SIERRA	S/M	20							
5944 AL 5961	17218 AL 17225	79(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE JUSTO SIERRA A ESTERO DE UCUM	S/M	26			8				
5962 AL 5989		80(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE ESTERO DE UCUM A INSURGENTES	S/M	28							
5990 AL 6027		84(B)	Av. INDEPENDENCIA	DE ESTERO DE UCUM A VENUSTIANO CARRANZA	R461A5	38							
6028 AL 6057		85(B)	Av. INDEPENDENCIA	DE INSURGENTES A ESTERO DE UCUM	S/M	30							
6058 AL 6081		86(B)	Av. BENITO JUAREZ	DE INSURGENTES A ISLA CANCUN	S/M	24							
6082 AL 6123		87(B)	Av. BENITO JUAREZ	DE ISLA CANCUN A VENUSTIANO CARRANZA	2299F1	42							
6124 AL 6156	16218, 16298 AL 16300 Y 17226	20	COLONIA BENITO JUAREZ	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		38		4					
6157 AL 6184		58	COL 17 DE OCTUBRE	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION (0C692L) VALL	0C692L	28							
6185 AL 6210	16301	21	COLONIA ASERRADERO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		27		1					
6211 AL 6221	10432 AL 10433	19	COLONIA TAXISTAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		13							
6223 AL 6279	13685 AL 13687	51(B)	Av. REVOLUCION	POR EL AEROPUERTO HASTA LA FUENTE MAYA	S/M	60							60
6280 AL 6378		P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	BANCO # 1	6V17P3	99							
6379 AL 6426		P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	BANCO # 2	5F77J5	48							
6427 AL 6497		26	COL MAGISTERIAL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		71							
6498 AL 6617	16267 AL 16291	27	COLONIA JOSEFA ORTIS DE DOMIN.	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		145		25					
6618 AL 6635		13(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE PALERMO A AGUSTIN OLACHEA	S/M	18							
6636 AL 6665		14(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE NAPOLES A PALERMO	S/M	30							
6666 AL 6707	16230 AL 16231	15(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE Andrés QUINTANA ROO A NAPOLES	S/M	44			44				
6708 AL 6743	17214 AL 17215	16(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE JOSE MARIA MORELOS A Andrés QUINTANA ROO	S/M	38			38				
6744 AL 6765		17(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE CALZADA VERACRUZ A HEROES	S/M	22			22				
6766 AL 6787		18(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE BENITO JUAREZ A JOSE MARIA MORELOS	S/M	22			22				
6788 AL 6809		19(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	DE HEROES A BENITO JUAREZ	S/M	22			22				
6810 AL 6845		57(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DE HEROES A JOSE MARIA MORELOS	69MF16	36							
6846 AL 6873	4016	58(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DE JOSE MARIA MORELOS A Andrés QUINTANA ROO	2V09Z1	29							
6874 AL 6910		59(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DE Andrés QUINTANA ROO A ARMADA DE MEXICO	08N577	37							
6911 AL 6922		60(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	DE ARMADA DE MEXICO A REVOLUCION	S/M	12							
6923 AL 6950		119(X-20)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	DE CALZADA VERACRUZ A BOULEBARD Bahia	69MN39	28							
6951 AL 6994		118(X-19)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	DE 5 DE MAYO A CALZADA VERACRUZ	S/M	44							
6995 AL 7026		48(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	DE Andrés QUINTANA ROO A NAPOLES	17PD64	32			32				
7027 AL 7067		49(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	DE NAPOLES Y ENFRENTE DEL CLUB CAMPESTRE	3F82X4	41			41				
7068 AL 7097	16135	50(B)	Av. ADOLFO López MATEOS	DE ENFRENTE DEL CLUB CAMPESTRE A REVOLUCION	4F76X0	30			28				
7098 AL 7137		161(X-68)	Av. IGNACIO COMONFORT	DE UNIVERSIDAD A BOULEBARD, BANCO MEDIA TENSION 1C348L	1C348L	40							
7138 AL 7151	17217 Y 17301	185(X-86)	Av. BOULEVAR Bahia	DE EMILIANO ZAPATA A BENITO JUAREZ	1U034K	16			1				
7152 AL 7184		186(X-87)	Av. BOULEVAR Bahia	DE BENITO JUAREZ A 16 DE SEPTIEMBRE	2P6L59	33							
7185 AL 7206	11879 AL 11807 Y 15334 AL 15350	193(X-94)	Av. BOULEVAR Bahia	DE IGNACIO ZARAGOZA A PRIMO DE VERDAD	S/M	68							
7207 AL 7241	15351 AL 15362	194(X-95)	Av. BOULEVAR Bahia	DE GUADALUPE A ETHEL	74D7H0	47			12				
7242 AL 7285		195(X-96)	Av. BOULEVAR Bahia	DE ETHEL A INSURGENTES	74D7H1	44							
7286 AL 7371	17554 AL 17559 Y 18208	199(Y-01)	Av. BOULEVAR Bahia	DE INSURGENTES A IGNACIO COMONFORT	00MH42	93			13				
7372 AL 7379		112(X-13)	Av. LAZARO CARDENAS	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	3F66X3	8			8				
7380 AL 7395		113(X-14)	Av. LAZARO CARDENAS	DE BENITO JUAREZ A HEROES	S/M	16							
7396 AL 7403		115(X-16)	Av. LAZARO CARDENAS	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	3F81X9	8			8				
7404 AL 7411		106(X-07)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	3F66X2	8			8				
7412 AL 7427		107(X-08)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE BENITO JUAREZ A HEROES	90B6Y4	16							
7428 AL 7435		98(B)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	3F66X4	8			8				
7436 AL 7449		99(W99)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE BENITO JUAREZ A HEROES	4F76X3	14							
7450 AL 7457		100(X-01)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE HEROES A 5 DE MAYO	3F66X0	8			8				
7458 AL 7465		101(X-02)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	3F94X1	8			8				
7466 AL 7503		88(B)	Av. BENITO JUAREZ	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	S/M	38							
7504 AL 7551		89(B)	Av. BENITO JUAREZ	DE EFRAIN AGUILAR A ALVARO OBREGON	S/M	48							
7552 AL 7569		90(B)	Av. BENITO JUAREZ	DE ALVARO OBREGON A CARMEN OCHOA DE MERINO	S/M	18							
7570 AL 7587		91(B)	Av. BELUCE	DE INSURGENTES A ANASTACIO Guzmán	S/M	18							
7588 AL 7623		92(B)	Av. BELUCE	DE ISLA CANCUN Y SAN SALVADOR	S/M	36							
7624 AL 7643		53	COL SANTA ISABEL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		20							

ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.

INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO								LAMPARAS TIPO LEDS			
ZONA URBANA											
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lamparas de LEEDS				
							52	65	85	157	
7644 AL 7680	10107 AL 10117 Y 16136 AL 16139	68(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE RAFAEL E MELGAR A FRANCISCO I MADERO	S/M	52	11		41		
7681 AL 7690		69(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE INDEPENDENCIA A BENITO JUAREZ	4F74N1	10			10		
7691 AL 7696	16063 AL 16068	70(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE BENITO JUAREZ A HEROES	0W65F8	12	12				
7697 AL 7704		71(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE HEROES A 5 DE MAYO	3F82X0	8	8				
7705 AL 7714		72(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	00NG57	10	10				
7715 AL 7724		73(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE 16 DE SEPTIEMBRE A MIGUEL HIDALGO	9E06T8	10	10				
7725 AL 7744		74(B)	Av. OTHON P BLANCO	DE JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ A BOULEBARD Bahía	97B2W7	20			20		
7745 AL 7766		148(X-49)	Av. REFORMA	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A ALVARO OBREGON, BANCO DE MED	S/M	22			22		
7767 AL 7800		103(X-04)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE MIGUEL HIDALGO A REFORMA	S/M	34			34		
7801 AL 7820		116(X-17)	Av. LAZARO CARDENAS	DE REFORMA A CALZADA VERACRUZ	S/M	20			20		
7823 AL 7892		97(B)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE Andrés QUINTANA ROO A EMILIANO ZAPATA	S/M	70			70		
7893 AL 7936		110(X-11)	Av. LAZARO CARDENAS	DE Andrés QUINTANA ROO A EMILIANO ZAPATA	S/M	44			44		
7937 AL 7967	12156 AL 12158	153(X-54)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE LUIS CABRERA A INSURGENTES, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	34	14	20			
7968 AL 7991	11921 AL 11922 Y 18899 AL 18902	154(X-55)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE INSURGENTES A IGNACIO ALTAMIRANO, BANCO DE MEDIA TENSION	6V34H6	26		26			
7992 AL 8025	11923 AL 11924	155(X-56)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE IGNACIO ALTAMIRANO A JESUS URUETA, BANCO DE MEDIA TENSION	7F56P2	36		36			
8026 AL 8037		156(X-57)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE JESUS URUETA A IGNACIO COMONFORT, BANCO DE MEDIA TENSION	1F02K2	12		12			
8038 AL 8055	11925 AL 11926	157(X-58)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE IGNACIO COMONFORT A CEDRO, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	20		20			
8056 AL 8071		158(X-59)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE CEDRO A PUCITE, BANCO DE MEDIA TENSION	1F02KT	16		16			
8072 AL 8088	11776 AL 11780 Y 15162 AL 15242	37	COLONIA FRAMBOYANES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		103	81	22			
8089 AL 8144			Av. ISLA CANCUN NUEVO ALUMBRADO	BANCO NUEVO		56				56	
8145 AL 8202	11912 AL 11920 Y 16242 Y 16302 Y 17357 Y 17761	18	COLONIA 20 DE NOVIEMBRE	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		71	3	68			
8203 AL 8266	14694 AL 14733 Y 10439 Y 17339 AL 17340	30	COL 8 DE OCTUBRE	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		107	42	16	49		
8267 AL 8365	16069 AL 16071 Y 10434 AL 10435	13	COL DAVID GUSTAVO RUIZ	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		104	35	69			
8366 AL 8401	18175	12	COL S.A.H.O.P.	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		37		37			
8402 AL 8427		11	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		26		26			
8428 AL 8437		60	FRACC PAYO OBISPO	BANCO 3 CON MEDICION MEDIA TENSION(1C098L) TORCASA X TELA	1C098L	10		10			
8438 AL 8461	15803 AL 15804	60	FRACC PAYO OBISPO	BANCO 4 CON MEDICION MEDIA TENSION(S/96P2) TORCASA X TABI	5V96P2	26	3	23			
8462 AL 8463	15775 AL 15779	60	FRACC PAYO OBISPO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		7		7			
8464 AL 8494	15818 AL 15868	V	COLONIA LOS MONOS	BANCO CON MEDIA TENSION(80MP10) LAGUNA OM X CALLE CHEPITA	80MP10	72		37	31	4	
8495 AL 8503		V	COLONIA LOS MONOS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		9		9			
8504 AL 8525	15874 AL 16020 Y 17533 AL 17534	32	COLONIA MIRAFLORES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		71	50	21			
8526 AL 8563		62(B)	Av. ALVARO OBREGON	DE CALZADA VERACRUZ A HEROES	4E28C8	38		38			
8564 AL 8593		63(B)	Av. ALVARO OBREGON	DE HEROES A JOSE MARIA MORELOS	0C259L	30		30			
8594 AL 8621		64(B)	Av. ALVARO OBREGON	DE JOSE MARIA MORELOS A BOGOTA	5V62V1	28		28			
8622 AL 8648		65(B)	Av. ALVARO OBREGON	DE BOGOTA A REVOLUCION	S/M	27		27			
8649 AL 8657	15908 AL 15932	48	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		34	27	7			
8658 AL 8679		102(X-03)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE 16 DE SEPTIEMBRE A MIGUEL HIDALGO	S/M	22		22			
8682 AL 8753		104(X-05)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	DE CALZADA VERACRUZ A VICENTE GUERRERO	S/M	72		72			
8754 AL 8883		2	COL BARRIO BRAVO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		130		130			
8884 AL 8919		A	FRACC FOVISSTE VI E TAPA TAMPICO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		36		36			
8920 AL 8937		57	COL FOVISSTE V ETAPA	BANCO 2 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA		18		18			
8938 AL 8968	16236 AL 16237 Y 17410 AL 17411	57	COL FOVISSTE V ETAPA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		35	4	31			
8969 AL 9070	16219 AL 16220 Y 17358 AL 17363	46	COL SANTA MARIA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		110	6	104			
9071 AL 9157		6	COL 5 DE ABRIL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		87		87			
9158 AL 9236	18204 AL 18205	17	COL JESUS MARTINEZ ROSS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		81		81			
9237 AL 9261	18200 AL 18203	17	COL JESUS MARTINEZ ROSS	BANCO DE BAJA TENSION DIRECTO A LA RED(BACALAR X FLORES MAGON)		29		29			
9262 AL 9318	16072 AL 16081	16	COLONIA LEONA VICARIO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		67		67			
9319 AL 9332	13513 AL 13547	28	FRACC GONZALO GUERRERO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		49	35	14			
9333 AL 9639	12249 AL 12393 Y 16106 AL 16128 Y 16470 Y 17300	X	COL LAS AMERICAS	ALUMBRADO NUEVO		477	477				
9640 AL 9661			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		22		22			
9662 AL 9686			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	BANCO # 2. NUEVO SIN CENSAR		25		25			
9687 AL 9698			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	BANCO # 3. NUEVO SIN CENSAR		12		12			
9699 AL 9710			SENDERO SEGURO NICOLAS BRAVO	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		12			12		
9711 AL 9749			SENDERO SEGURO PAYO OBISPO 2	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		39		39			
9750 AL 9754			SENDERO SEGURO CODORNIS	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		5		5			
9755 AL 9792			SENDERO SEGURO ARMANDO ESCOBAR	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		38		38			
9793 AL 9812	18222 AL 18223		SENDERO SEGURO KONHUNLICH	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		22		21	1		
9813 AL 9845			SENDERO SEGURO	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		33		33			
9846 AL 9894	16132 Y 16133		SENDERO SEGURO ESC LUIS DONALDO	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		51		51			
9895 AL 9908			SENDERO SEGURO EVA SAMANO	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		14		14			
9909 AL 9922	16134		SENDERO SEGURO MACHUXAC	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		15		15			
9923 AL 9943			SENDERO SEGURO CBTS 214	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		21		21			
9944 AL 9968	17430 AL 17436 Y 17535 AL 17540 Y 18237		SENDERO SEGURO SOLIDARIDAD	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		39	6	33			
9969 AL 10015			SENDERO SEGURO CBTS 253	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		47			47		
10016 AL 10027		N	FRACC CASCADA 1	BANCO CON MEDICION MEDIA TENSION PROLONGACION OTHON P B / Av 3 Y Av 4		12	12				
10028 AL 10038		R	FRACC CASCADA 2	ALUMBRADO NUEVO		11		11			
10039 AL 10093		U	COL HERRADURA	BANCO 1 CON MEDICION MEDIA TENSION 0U900U Av 6° CALLE 1-A	0U900U	45	45				
10096 AL 10093	13212 AL 13299	15	COL VENUSTIANO CARRANZA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		56	48	8			
10094 AL 10103	14107 AL 14139	39	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		43	43				
10104 AL 10106	14140 AL 14148	39	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	BANCO DE BAJA TENSION CON MEDICION(H746K2)ECAB X ICHMUL FRE	H746K2	12	12				
10118 AL 10133	10437 AL 10438	94(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	DE HEROES A INDEPENDENCIA	S/M	18		18			
10134 AL 10161		95(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	DE MIGUEL HIDALGO A HEROES	7B698L	28		28			
10162 AL 10169		96(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	DE REFORMA A MIGUEL HIDALGO	9E29P6	8		8			
10170 AL 10211		34(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	S/M	42		42			
10212 AL 10243		77(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE EFRAIN AGUILAR A VENUSTIANO CARRANZA	57DY86	32		32			
10244 AL 10275	11542 AL 11553	83(B)	Av. INDEPENDENCIA	DE VENUSTIANO CARRANZA A EFRAIN AGUILAR	6M2Y42	44		44			
10277 AL 10309		120(X-21)	Av. MAHATMA GANDHI	DE HEROES A MIGUEL HIDALGO	97B2V5	34		34			
10310 AL 10325	10528 AL 10543	105(X-06)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE EMILIANO ZAPATA A INDEPENDENCIA	S/M	32		32			
10326 AL 10349		40(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE EFRAIN AGUILAR A PLUTARCO ELIAS CALLES	88468L	24		24			
10350 AL 10389	10518 AL 10527	76(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	00MH41	50		50			
10390 AL 10429		82(B)	Av. INDEPENDENCIA	DE ALVARO OBREGON A EFRAIN AGUILAR	00N659	40		40			
10444 AL 10517	13974 AL 13981 Y 18209 AL 18215	1	COL PLUTARCO ELIAS CALLES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		89		89			
10544 AL 10569		81(B)	Av. INDEPENDENCIA	DE ALVARO OBREGON A BOULEBARD Bahía	53DY74	26		26			
10570 AL 10583		75(B)	Av. FRANCISCO I MADERO	DE BOULEBARD Bahía A ALVARO OBREGON	00MH40	24		24			
10594 AL 10615	10430 AL 10431	42(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE ALVARO OBREGON A BOULEBARD Bahía	88430L	24		24			
10616 AL 10633		41(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	DE PLUTARCO ELIAS CALLES A ALVARO OBREGON	88225L	18		18			
10634 AL 10665		123(X-24)	Av. PRIMO DE VERDAD	DE Andrés QUINTANA ROO A JOSE MARIA MORELOS	2H4X01	32		32			
10666 AL 10695		124(X-25)	Av. PRIMO DE VERDAD	DE JOSE MARIA MORELOS A BELUCE	88115L	30		30			
10726 AL 10755		125(X-26)	Av. PRIMO DE VERDAD	DE BELUCE A CALZADA VERACRUZ	1C098L	30		30			

ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.



INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACIÓN DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO

LAMPARAS TIPO LEDS

ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lamparas de LEEDS			
							52	65	95	157
10756 AL 10787		126(X-27)	Av. PRIMO DE VERDAD	DE CALZADA VERACRUZ A PRIVADA PRIMO DE VERDAD	88113L	32			32	
10788 AL 10819		127(X-28)	Av. PRIMO DE VERDAD	DE PRIVADA PRIMO DE VERDAD A BOULEBARD Bahía	S/M	32			32	
10840 AL 10849	14436 AL 14443	25	COL FOVISSTE I ETAPA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		18		8	10	
10850 AL 10859	17395 AL 17403	66(B)	Av. ALVARO OBREGON	FUENTE A LAS COPAS	S/M	19	9			10
10860 AL 10862	14310 AL 14366, 16158 AL 16159 Y 16243	24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		93			93	
10893 AL 10902	18235		MONUMENTO A LA PATRIA	NUEVO		11		11		
10903 AL 10928		32	COLONIA MIRAFLORES	BANCO 1 DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION(MANUEL ACUÑA XUAN R ALARC)		26				26
10929 AL 10982		32	COLONIA MIRAFLORES	BANCO 2 CON MEDICION(P249X9) BAJA TENSION(MANUEL ACUÑA # 57)	P249X9	54				54
10983 AL 11077	15899 AL 15907	38	COLONIA FIDEL VELAZQUEZ	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		144			144	
11078 AL 11093		121(X-22)	Av. CRISTOBAL COLON	DE BENITO JUAREZ A EMILIANO ZAPATA	S/M	16				16
11094 AL 11113	13424 AL 13435	146(X-47)	Av. 5 DE MAYO	DE IGNACIO ZARAGOZA A HEROES DE CHAPULTEPEC	S/M	32	32			
11114 AL 11161	13960 AL 13973 Y 16049 AL 16062, 16233 Y 10440 Y 17216	14	COL CENTRO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		79				79
11162 AL 11168		21(B)	MONUMENTO AL COPAS	DE SAN SALVADOR, ANTONIO PLAZA, MANUEL ACUÑA, R. JOJO Gómez	1EH547	7		7		
11173 AL 11206	14140 AL 14157	10	COL INFONAVIT FRANCISCO J MUJICA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		43	43			
11207 AL 11215	13188 AL 13201	H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION(1C092L) Ramo	1C092L	23	14			9
11216 AL 11225	13202 AL 13211 Y 16845 AL 16849	H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	LAMPARAS DE BANCO DE MEDIA TENSION CON MEDICION(8HW979) NOR	8HW979	25	15			10
11226 AL 11246	18191 AL 18194	44	FRACC FLORES Magón	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		25				25
11247 AL 11250		43	FRACC VILLAS CHETUMAL	BANCO 1 CON MEDICION BAJA TENSION(8HW181) CALLE 1 B X AVENIDA	8HW181	4				4
11251 AL 11259	18250	43	FRACC VILLAS CHETUMAL	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		10				10
11260 AL 11281		43	FRACC VILLAS CHETUMAL	BANCO 2 DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(AVENIDA 1 X OTHON P BLANCO)		22				22
11282 AL 11405	17271 AL 17283	31	COL FOVISSTE II ETAPA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		137	13			124
11406 AL 11415	17528 AL 17531	31	COL FOVISSTE II ETAPA	BANCO 1 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED ANO RUFU FIGUEROA	S/M	14	4			10
11416 AL 11446	17532	31	COL FOVISSTE II ETAPA	BANCO 2 BAJA TENSION CON MEDICION (B334K0)	B334K0	32	1			31
11447 AL 11448	15717 AL 15725	D	FRACC BAHIA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		11				11
11449 AL 11461	15726 AL 15729	B	FRACC BRISAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		17				17
11462 AL 11469		C	FRACC EDIF ESTRELLA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		8				8
11470 AL 11474	15730 AL 15739 Y 16841 AL 16844	C	FRACC EDIF ESTRELLA	BANCO CON MEDICION DE MEDIA TENSION HILDA POR ISLA CONTOY Y UNIVERSID		19	4			15
11475 AL 11531	11994 AL 11997 Y 12770 AL 12773 Y 16236 AL 16261	59	COLONIA KILOMETRO 5	BANCO EN RESIDENCIAL MAYA REAL		71	71			
11532 AL 11541	11998 AL 12003	59	COLONIA KILOMETRO 5	BANCO DE MEDIA TENSION CONMEDICION(H705K3) BAKHALAL X TABI	H705K3	16	16			
11554 AL 11555	10436 Y 17229 AL 17270 Y 18149 AL 18160	128(X-29)	Av. MAHATMA GANDHI	BANCO DE MEDIA TENSION		57	57			
11556 AL 11571			BIJUNERZOO	INSURGENTES ESTACIONAMIENTO		16				16
11572 AL 11576	16907 AL 16910	51(VIII)	COMITÉ PROTERRITORIO	BANCO # 5 PARQUE DEL BANCO DE LA COL. PROTERRITORIO	S/M	9	4			5
11673 AL 11696	18232 AL 18264	41	COL FORJADORES	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DEL PARQUE FORJADORES	S/M	37	13	24		
11697 AL 11718	16214 Y 16850 AL 16859	15	COL VENUSTIANO CARRANZA	PARQUE DE LAS CASITAS CON MEDICION		33	10			23
11719 AL 11727	16894 AL 16896	28	FRACC GONZALO GUERRERO	BANCO # 1 PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEG)		12	12			
11728 AL 11735	10696 AL 10725 Y 12004 AL 12005	215(Y-17)	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	DE PALOMA A Fashin	7F51G5	40				40
11736 AL 11747			SENDERO SEGURO CECATI	BANCO # 1, NUEVO SIN CENSAR		12			12	
11750 AL 11775	14017 AL 14046	159(X-60)	Av. HERIBERTO Frias	DE GRAL GONZALES ORTEGA A INSURGENTES BANCO DE MEDIA TENSIO	S/M	56	30			26
11810 AL 11818	15260 AL 15299 Y 18216 AL 18221	186(X-89)	Av. BOULEVARD Bahía	DE 16 DE SEPTIEMBRE A CARMEN OCHOA DE MERINO	33M383	55	46			9
11819 AL 11844	15300 AL 15318	191(X-92)	Av. BOULEVARD Bahía	DE CALZADA VERACRUZ A OTHON P BLANCO	63D503	45	19			26
11845 AL 11878	15319 AL 15333	192(X-93)	Av. BOULEVARD Bahía	DE VICENTE GUERRERO A PLUTARCO ELIAS CALLES	1C22L	49	15			34
11908 AL 11911			MONUMENTO A LAZARO CARDENAS	BOULEVARD BAHIA		4				4
11927 AL 11932		108(X-09)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE HEROES A 5 DE MAYO	3F82X5	6	6			
11934 AL 11941		109(X-10)	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	DE 5 DE MAYO A 16 DE SEPTIEMBRE	3F87X0	8	8			
11965 AL 11980		114(X-15)	Av. LAZARO CARDENAS	DE 16 DE SEPTIEMBRE A REFORMA	P2K763	16	2			14
12006 AL 12043		149(X-50)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE BOULEVARD A LAZARO CARDENAS, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	38	38			
12044 AL 12087		150(X-51)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE LAZARO CARDENAS A PRIMO DE VERDAD, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	44	33	11		
12088 AL 12127		151(X-52)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE PRIMO DE VERDAD A JUSTO SIERRA, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	40	40			
12128 AL 12155		152(X-53)	Av. CALZADA VERACRUZ	DE JUSTO SIERRA A LUIS CABRERA, BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	28	28			
12159 AL 12196		131(X-32)	Av. HEROES	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A PLUTARCO ELIAS CALLES	S/M	38	38			
12197 AL 12206		132(X-33)	Av. HEROES	DE PLUTARCO ELIAS CALLES A LAZARO CARDENAS	S/M	10	10			
12207 AL 12230	7821 AL 7822 Y 8680 AL 8681	133(X-34)	Av. HEROES	DE LAZARO CARDENAS A EFRAIN AGUILAR	S/M	28	28			
12231 AL 12248		134(X-35)	Av. HEROES	DE EFRAIN AGUILAR A CRISTOBAL COLON	S/M	18	18			
12394 AL 12428		4	COL ZONA DE GRANJAS (ZAZL-HA)	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		35				35
12429 AL 12492		139(X-40)	Av. CENTENARIO	DE INSURGENTES A IGNACIO COMONFORD	91C8F4	64				64
12493 AL 12551	12660	140(X-41)	Av. CENTENARIO	DE IGNACIO COMONFORD A CARRETERA A CALDERITAS	S/M	60				60
12552 AL 12603		141(X-42)	Av. CENTENARIO	CARRETERA A CALDERITAS	X72U4	52				52
12604 AL 12659		142(X-43)	Av. CENTENARIO	CARRETERA A CALDERITAS	X72U5	56				56
12661 AL 12702		143(X-44)	Av. CENTENARIO	CARRETERA A CALDERITAS	X72U6	42				42
12703 AL 12728		130(X-31)	Av. 2DO CIRCUITO	DE CALZADA VERACRUZ A HERIBERTO Frias		26			26	
12730 AL 12734		8	COL ADOFO López MATEOS	BANCO DE MEDIA TENSION (71MN54) SEGUNDO CIRCUITO / Ramón López	71MN54	5			5	
12735 AL 12756		129(X-30)	Av. 2DO CIRCUITO	DE HEROES A CALZADA VERACRUZ	4F76X1	22	22			
12757 AL 12769		J	FRACCIONAMIENTO LA ISLA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		13				13
12774 AL 12860		203(Y-05)	Av. INSURGENTES	DE BOULEVARD Bahía A CENTENARIO	00C3H5	87				87
12861 AL 12940	16207 AL 16213	204(Y-06)	Av. INSURGENTES	DE CENTENARIO A Andrés QUINTANA ROO	308F6	87				87
12941 AL 13013		205(Y-07)	Av. INSURGENTES	DE Andrés QUINTANA ROO A ROJO Gómez	87C500	73				73
13014 AL 13071	16206	206(Y-08)	Av. INSURGENTES	DE ROJO Gómez A Aarón MERINO FERNANDEZ	90PR89	59				59
13072 AL 13128		207(Y-09)	Av. INSURGENTES	DE Aarón MERINO FERNANDES A LA CURBA SOBRE LA INSURGENTES	4V01R7	57				57
13129 AL 13187		208(Y-10)	Av. INSURGENTES	DE LA CURBA SOBRE LA INSURGENTES ALAS INSTALACIONES DE LA EX	74R005	59				59
13280 AL 13303		184(X-85)	Av. RAFAEL E MELGAR	DE PROL OTHON P BLANCO A BOULEVARD Bahía	0C69L	44	44			
13304 AL 13325		93(B)	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	DE EMILIANO ZAPATA A RAFAEL E MELGAR		22	22			
13341 AL 13378		135(X-36)	Av. HEROES	DE CRISTOBAL COLON A BUGAMBILIAS	0M9P67	38				38
13379 AL 13419		136(X-37)	Av. HEROES	DE BUGAMBILIAS A INSURGENTES	5M6Y64	41				41
13420 AL 13423		137(X-38)	Av. HEROES	PARQUE BARQUET	5F77J4	4				4
13436 AL 13445		143(X-44)	Av. 5 DE MAYO	DE 22 DE ENERO A CARMEN OCHOA DE MERINO	S/M	10				10
13446 AL 13465		144(X-45)	Av. 5 DE MAYO	DE CARMEN OCHOA DE MERINO A ALVARO OBREGON	5F50J1	20				20
13466 AL 13475		145(X-46)	Av. 5 DE MAYO	DE ALVARO OBREGON A IGNACIO ZARAGOZA	S/M	10				10
13476 AL 13512		29	FRACCIONAMIENTO PLUTARCO ELIAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		37				37
13548 AL 13566		52(B)	Av. REVOLUCION	DE LA FUENTE MAYA A PEDRO ZAENZ	S/M	19				19
13567 AL 13584		53(B)	Av. REVOLUCION	DE PEDRO ZAENZA FUENTE DE LAS COPAS	4F91X5	18				18
13585 AL 13620			Av. HERIBERTO FRIAS	DE INSURGENTES A MANUEL M DIEGUEZ	2EP280	36				36
13621 AL 13634		54(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	DE ADOLFO López MATEOS A EFRAIN AGUILAR	5F12V3	14				14
13635 AL 13658		55(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	DE EFRAIN AGUILAR A CIRCUITO CAMPESTRE	5F12V3	24				24
13661 AL 13684		56(B)	Av. ARMADA DE MEXICO	DE CIRCUITO CAMPESTRE A Andrés QUINTANA ROO	3F80X8	24				24
13688 AL 13727		169(X-70)	Av. PROL ALVARO OBREGON	DE REVOLUCION A AGUASCALIENTES	1M1P15	40				40
13728 AL 13763		170(X-71)	Av. PROL ALVARO OBREGON	DE AGUASCALIENTES A CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA	5M8Y84	36				36
13764 AL 13791		171(X-72)	Av. PROL ALVARO OBREGON	DE CAMINO ANTIGUO A SANTA ELENA A ENFRENTE A GAS PENINSULAR	7H06H9	28				28
13792 AL 13819		172(X-73)	Av. PROL ALVARO OBREGON	DE ENFRENTE A GAS PENINSULAR A ENPEZANDO EL ESTADIO López	S/M	28				28
13820 AL 13863		173(X-74)	Av. PROL ALVARO OBREGON	DE ENPEZANDO EL ESTADIO López A SALIDA DE CHETUMAL	2X0P17	44				44
13864 AL 13907		174(X-75)	Av. PROL ALVARO OBREGON	CARRETERA A LA SALIDA A CHETUMAL EN TRONQUE CON LA EXPOFER	8F05599	44				44
13908 AL 13945		181(-82)	Av. PROL ALVARO OBREGON	CARRETERA FEDERAL LLENDO HACIA MONUMENTO AL MEZTLA	61D507	38				38
13946 AL 13969		183(X-84)	Av. PROL ALVARO OBREGON	SALIDA DE CHETUMAL	61D509	14				14
13982 AL 13997		E	FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		16	16			
14047 AL 14106		5	FRACCIONAMIENTO REFORMA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		60	60			

ANEXO IV.- Base de datos del sistema de iluminación de la zona urbana.

INVENTARIO DEL SISTEMA NUEVO DE ILUMINACION DEL MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO		LAMPARAS TIPO LEEDS									
ZONA URBANA											
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CONTENIDO	Medidor	CANTIDAD	Lamparas de LEEDS				
							52	65	95	157	
14158 AL 14235	18251	0	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	LÁMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		79	79				
14236 AL 14245		0	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA	S/M	10	10				
14246 AL 14257		H	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	PARQUE DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION		12	12				
14258 AL 14285	17523 AL 17524	22	COLONIA ITALIA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		30	2	28			
14286 AL 14309	12729 Y 15802	22	COLONIA ITALIA	BANCO DIRECTO A LA RED MEDIA TENSION(GENOVA X ROMA Y A.L. MAT)	1	26		26			
14367 AL 14379		24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	BANCO 1 DE MEDIA TENSION CON MEDICION(7V64V6) VILLANUEVA RIVE	7V64V6	13		13			
14380 AL 14401		24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	CANCHA DIRECTA A LA RED(CIRCUITO CAMPESTRE X CIRCUITO CAMPESTRE)		22		22			
14402 AL 14435		24	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	BANCO 2 DE BAJA TENSION(3F96X9) HIDROELECTRICA MALPASO X ARMA	3F96X9	34		34			
14444 AL 14467		25	COL FOVISSTE I ETAPA	PARQUE DIRECTO A LA RED DE BAJA TENSION(JOSUE AZUETA X ARMADA DE MEX)		24		24			
14468 AL 14480	15689 AL 15681	25	COL FOVISSTE I ETAPA	PARQUE CON MEDICION CON MEDIA TENSION(9022DY) PARQUE DEL MA	9022DY	36		36			
14491 AL 14544		65	COL ANTORCHISTAS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED		54		54			
14545 AL 14567		65	COL ANTORCHISTAS	BANCO # 1		23		23			
14568 AL 14615			Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	BANCO NUEVO SIN CENSAR		48					48
14616 AL 14667			Av. COROZAL	BANCO NUEVO SIN CENSAR		52					52
14668 AL 14693	16918 AL 16919		Av. AARON MERINO FERNANDEZ	BANCO NUEVO SIN CENSAR		28					2 26
14734 AL 15161	AL 15588 Y 17001 AL 17007 Y 17775 AL 17780 Y 13660 Y 8	8	COL ADOFO López MATEOS	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		452		452			
15243 AL 15259		187(X-88)	Av. BOULEVARD Bahia	DE BENITO JUARES A 16 DE SEPTIEMBRE	P9M320	17		17			
15383 AL 15402	17386 AL 17394	196(X-97)	Av. BOULEVARD Bahia	DE ELIZABETH A INSURGENTES	74D9H8	49		49			
15403 AL 15451		198(X-99)	Av. BOULEVARD Bahia	DE INSURGENTES A IGNACIO COMONFORD	74P806	49		49			
15452 AL 15469		111 (X12)	Av. LAZARO CARDENAS	DE EMILIANO ZAPATA A INDEPENDENCIA		18		18			
15470 AL 15507	17762 AL 17763	147(X-48)	PARQUE DE LOS CAIMANES	BANCO DE MEDIA TENSION	S/M	40		40			
15508 AL 15516			PARQUE DE LA COLONIA MAGISTERIAL	BANCO # 1 PARQUE DE LA COL. MAGISTERIAL		9		9			
15517 AL 15524		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 11	7V31V8	8		8			
15525 AL 15529		50	SOLIDARIDAD	BANCO # 9	S/M	5		5			
15538 AL 15559		78	HABITAD 1	BANCO # 3	S/M	22		22			
15560 AL 15571	18224	78	HABITAD 1	BANCO # 4	S/M	13		13			
15572 AL 15595		8	COL ADOFO López MATEOS	BANCO # 1. NUEVO SIN CENSAR		26		26			
15598 AL 15618	17781 AL 17788 Y 18265 AL 18267	36	COL CONSTITUYENTES	PARQUE DIRECTO A LA RED DE MEDIA TENSION FRENTE LA TERMINAL DE AUTOBUS		31		31			
15619 AL 15630		28	FRACC GONZALO GUERRERO	PARQUE CON MEDICION BAJA TENSION(8F22N0) 4 DE MARZO X JOSE B	8F22N0	12		12			
15631 AL 15640		11	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	PARQUE CON MEDICION CON BAJA TENSION JUAN JOSE SIORDIA / COROZAL		10		10			
15641 AL 15650		80	COLONIA KILOMETRO 5	PARQUE DE BAJA TENSION DIRECTO A LA RED(TABI X BAKHALAL)		10		10			
15651 AL 15668	17525 AL 17527		PARQUE DEL FARITO	PARQUE DE LA COL. BARRIO BRAVO SOBRE EL BOULEVARD		21		21			
15688 AL 15716		30	PARQUE 8 DE OCTUBRE	PARQUE DE LA COL. 8 DE OCTUBRE SOBRE LA 4 DE MARZO		28		28			
15740 AL 15774			RESIDENCIAL CHETUMAL	BANCO # 4	32MU82	35		35			
15780 AL 15794		68	FRACC PAYO OBISPO	BANCO 1 CON MEDICION MEDIA TENSION(8M0Y17) ROJO GOMEZ X KIRIG	8M0Y17	15		15			
15795 AL 15800	18230 AL 18234	68	FRACC PAYO OBISPO	BANCO 2 CON MEDICION MEDIA TENSION(9V81V8) ROJO GOMEZ X CHUN	9V81V8	11		11			
15805 AL 15817		33	COLONIA JARDINES	BANCO 1 BAJA TENSION CON MEDICION(8H1W82) LOMBARDO TOLEDANO	8H1W82	13		13			
15933 AL 15973			XPOFER	DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE LA XPOFER		41		41			
16021 AL 16025		M	COL MIRAFLORES 2	BANCO # 1 DE LA COLONIA MIRAFLORES 2		5		5			
16026 AL 16032			COL. MAGISTERIAL	BANCO # 1. FRENTE A LOS VOLQUETEOS	P279X4	7		7			
16033 AL 16038	17404 AL 17409 Y 17765 AL 17768	182(X-83)	Av. PROL. ALVARO OBREGON	MONUMENTO AL MEZTLAJE	S00506	16		6 10			
16039 AL 16043		117(X-18)	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	DE JOSE MARIA MORELOS A HEROES	S/M	5		5			
16044 AL 16048		122(X-23)	Av. CRISTOBAL COLON	DE MIGUEL HIDALGO A HEROES	S/M	5		5			
16084 AL 16105			SENDERO SEGURO ESC PRIM DE VERD	ESCUELA PRIMO DE VERDAD		22		22			
16160 AL 16163	17006 AL 17034	200 (Y02)	Av. BOULEVARD Bahia	DE LA COMONFORD HASTA LA UOROO	S/M	31					31
16164 AL 16205		177 (X75)	Av. PROLONGACION ALVARO OBREGON	DE CERCA DEL PUENTE HACIA SANTA ELENA	38D7F6	42		42			
16244 AL 16255			COL 5 DE ABRIL	BANCO # 1 DE LA COL 5 DE ABRIL		12		12			
16292 AL 16296			COL JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA		5		5			
16303 AL 16342			Av. JAVIER ROJO Gómez	BANCO NUEVO SIN CENSAR		40		40			
16372 AL 16393		61(B)	FUENTE MAYA	BANCO # 61, FUENTE MAYA	30EB72	22		22			
16394 AL 16465			COL RESIDENCIAL ARBOLEDAS	BANCO # 4, BANCO EN RETORNO ARBOLEDAS 2	44C4K8	72		72			
16485 AL 16493			COL RESIDENCIAL LA SABANA	BANCO NUEVO SIN CENSAR		9		9			
16502 AL 16535	16688 AL 16731		COL OXTANKA	BANCO NUEVO SIN CENSAR		78		78			
16536 AL 16565		178 (X79)	Av. PROL ALVARO OBREGON	BANCO # 178, PROLONGACION ALVARO OBREGON	10NG63	30		30			
16566 AL 16591		179 (X80)	Av. PROL ALVARO OBREGON	BANCO # 179, PROLONGACION ALVARO OBREGON	38MU73	26		26			
16592 AL 16617		180 (X81)	Av. PROL ALVARO OBREGON	BANCO # 180, PROLONGACION ALVARO OBREGON	88ML13	26		26			
16618 AL 16657			PARQUE DEL RENACIMIENTO	PARQUE SIN CENSAR		40		40			
16658 AL 16687			PARQUE DEL ALAMEDA	BANCO SIN CENSAR		30					30
16732 AL 16770			COL EL ENCANTO	BANCO SIN CENSAR		39		39			
16771 AL 16775			MONUMENTO A ANDRES QUINTANA ROO	BANCO NUEVO SIN CENSAR		5		5			
16776 AL 16802		175 (X76)	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	PUENTE A LA SALIDA		27		27			
16803 AL 16840		176 (X77)	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	PUENTE A LA SALIDA		38		38			
16860 AL 16889			BOULEVARD BAHIA LAS DOS MULAS	BANCO # 197 (X98)		10					10
16870 AL 16877			COL JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	BANCO DE LA COLONIA DEL PARQUE	6F04N0	8		8			
16887 AL 16896		28	FRACC GONZALO GUERRERO	BANCO # 2, PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEG		10		10			
16897 AL 16900		28	FRACC GONZALO GUERRERO	BANCO # 3, PARQUE DIRECTO A LA RED BAJA TENSION(PARQUE DEL QUESO JUEG		4		4			
16901 AL 16906			PARQUE DEL CARACOL	BANCO # 1, DE LA COL.	4F78N4	6		6			
16920 AL 17000			COL BICENTENARIO NUEVO ALUMBRADO	BANCO DE LA COLONIA		81		81			
17035 AL 17059		201 (Y03)	Av. BOULEVARD Bahia	DE LA UOROO HASTA POR LA COCOTINA		65					65
17100 AL 17148			Av. BOULEVARD Bahia	DE LA COCOTINA HASTA CERCA DE CALDERAS		49					
17149 AL 17213		202 (Y04)	Av. BOULEVARD Bahia	HACIA CALDERITAS EN LA ENTRADA		65		65			
17284 AL 17289		31	COL FOVISSTE II ETAPA	BANCO # 1, DEL PARQUE DE BAJA TENSION	7V99V1	6		6			
17290 AL 17297		31	COL FOVISSTE II ETAPA	BANCO # 3, DEL PARQUE DE BAJA TENSION	9E00M9	8		8			
17328 AL 17338			COL PAYO OBISPO I Y II	BANCO # 2 DEL PARQUE DE LA COLONIA PAYO OBISPO 1 Y 2		11		11			
17349 AL 17355			Av. CONSTITUYENTES DEL 74	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED FRENTE A LA MULTIPLAZA		7		7			
17384 AL 17377			Av. MAHATMAGANDI	BANCO DEL PARQUE FRENTE AL MUSEO		14		14			
17412 AL 17429		57	COL FOVISSTE V ETAPA	BANCO 2 BAJA TENSION DIRECTO A LA RED CAMINO ANTIGUO A SANTA	8HW180	18		18			
17437 AL 17522			COL RESIDENCIAL SIAN-KAAN	BANCO # 1, BAJA TENSION EN LA COLONIA SIN CENSAR		86		86			
17544 AL 17553	17764		COL PROTERRITORIO	BANCO SIN CENSAR, 12 DE OCTUBRE ENTRE REFORMA		14		14			
17560 AL 17579			COL CAMPESTRE	PARQUE A LA MADRE		20		20			
17580 AL 17595			COL FOVISSTE 4 ETAPA	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		16		16			
17596 AL 17622			COL FOVISSTE 4 ETAPA	BANCO # 1, ANDADOR HIERRO		27		27			
17623 AL 17648			COL FOVISSTE 4 ETAPA	BANCO # 2, ANDADOR ORO		26		26			
17649 AL 17656			COL FOVISSTE 4 ETAPA	BANCO # 3, DEL PARQUE DE LA COLONIA	5V74V6	8		8			
17661 AL 17760	18236		COL HACIENDA CHETUMAL NUEVO ALUM	BANCO SIN CENSAR DE LA COLONIA		101					101
17769 AL 17774			COL EMANCIPACION	PARQUE DE LA COLONIA	H17922	6		6			
17789 AL 18006			COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	BANCO # 1, BANCO NUEVO SIN CENSAR		218		218			
18007 AL 18115			COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	BANCO # 2, BANCO NUEVO SIN CENSAR		109		109			
18116 AL 18148			COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	LAMPARAS DIRECTAS A LA RED DE CFE		33		33			
18161 AL 18168			MAQUETA DE CHETUMAL	BANCO # 189, ESMERALDA ESQUINA MIGUEL HIDALGO	3E60C6	8		8			
18169 AL 18174			PUNTA ESTRELLA	BANCO DEL PARQUE PUNTA ESTRELLA		6		6			
18176 AL 18190			COL BOSQUE	BANCO DEL PARQUE DE LA COLONIA		15		15			
18238 AL 18241			COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	PARQUE DEL PAYASO		4		4			
18268 AL 18275			RESIDENCIAL VILLAS CHETUMAL	BANCO # 1, PARQUE DE LA COLONIA		8		8			
7068 Y 13659		A	COL FOVISSTE 5 ETAPA	BANCO # 1, MEDIDOR 2X1P91, DE LA COLONIA FOVISSTE 5 ETAPA		2					2
18242 AL 18249			COL PROTERRITORIO	PARQUE DEL HABITAD 2 SIN CENSAR		8		8			
TOTAL LAMPARAS INSTALADAS LEEDS						18282	5286	2188	9114	1694	

ANEXO VI.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona urbana.



TABLA COMPARATIVA DEL CENSO DE LAMPARAS DE ALUMBRADO PUBLICO DEL ACTUAL Y EL ANTERIOR.

MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010-2014					LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010				AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO
				CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	Lamparas de LEEDS Watts				CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metálico		Lámparas de Vapor De Sodio		
					52	65	95	157		175	250			
01 AL 47	11942 AL 11943 Y 18196 AL 18199 Y 18208 AL 18207	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	55	5053	4	51		7718.75	17		32		2665.75	34.54
48 AL 78	11781 AL 11795 Y 18276 AL 18281 Y 11169 AL 11170	FRACCIONAMIENTO MLENID	54	5130		54		8607.5	34		10		3557.5	40.95
79 AL 103		COL ANDRES QUINTANA ROO	22	2090		22		4375	20				2285	52.23
101 AL 130	11933	COL ANDRES QUINTANA ROO	31	2945		31		7656.25	35				4711.25	61.53
131 AL 151		COL ANDRES QUINTANA ROO	21	1995		21		4593.75	21				2598.75	56.57
152 AL 175	11982 AL 11984	COL ANDRES QUINTANA ROO	37	3515		37		8312.5	38				4797.5	57.71
176 AL 251	11578 AL 11583 Y 18468 AL 18469	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	86	4472	86			18593.75	85				14121.75	75.95
252 AL 298	11584 # 11590 Y 18221	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	55	5225		55		12031.25	55				6806.25	56.57
299 AL 317	16082 AL 16083	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	21	1995		21		4375	20				2380	54.40
318 AL 389		FRACC INF PROTERRITORIO	72	8452		46	26	12906.25	41		21		4454.25	34.51
390 AL 470		FRACC INF PROTERRITORIO	81	7695		81		17500	80				9805	56.03
471 AL 519	18144 AL 18148 Y 17378 AL 17380 Y 18225 AL 18229	COMITE PROTERRITORIO	62	6290	8	42	12	12875	52		8		6585	51.15
520 AL 583		COMITE PROTERRITORIO	44	4180		44		9625	44				5445	56.57
584 AL 612	17381 AL 17385	COMITE PROTERRITORIO	54	4915	5	48		10500	48				5585	53.19
613 AL 665		AMP. PROTERRITORIO	53	5035		53		9125	53		14	17	4090	44.82
666 AL 712	16131	AMP. PROTERRITORIO	48	4560		48		10718.75	49				6158.75	57.46
713 AL 761	4815 AL 4816	AMP. PROTERRITORIO	51	4845		51		12031.25	55				7186.25	59.72
762 AL 833	4817 AL 4821 Y 17343 AL 17348	FRACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	83	7627	6	77		12312.5	38		32		4685.5	38.05
834 AL 867		COL LAZARO CARDENAS	34	3230		34		7437.5	34				4207.5	56.57
868 AL 930	4822 AL 4824	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	66	6270		66		13781.25	63				7511.25	54.50
931 AL 987	11796 AL 11802 Y 18140 AL 18143	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	68	6460		68		14437.5	66				7977.5	55.26
988 AL 1021	13988 AL 14007	COL CARIBE	44	4180		44		9843.75	45				5663.75	57.54
1022 AL 1078	11591 AL 11598 Y 11981 AL 11987	COL CARIBE	72	6496	8	64		14656.25	67				8160.25	55.68
1079 AL 1144	11599 AL 11604 Y 14038 AL 14016 Y 17299	COL CARIBE	82	7219	7	9	66	17718.75	81				10499.75	59.26
1145 AL 1216	11627 AL 11638 Y 11988 AL 11990	COL CARIBE	85	7645	10	75		18812.5	86				11167.5	59.36
1217 AL 1290	11605 AL 11628 Y 10443 Y 17341 AL 17342	COL CARIBE	99	8373	24	75	21000	10500	96				5585	60.13
1291 AL 1396	11633 AL 11682 Y 6222 Y 17227	COL CARIBE	118	10780		108		23187.5	106				12407.5	53.51
1397 AL 1476		COL CARIBE	80	7600		80		17062.5	78				9462.5	55.46
1477 AL 1567	11963 AL 11672 Y 11991 AL 11993 Y 16149	COL CARIBE	95	8595	10	85		19687.5	90				11092.5	56.34
1568 AL 1585		COL NUEVA GENERACION	28	2660		28		5031.25	23				2371.25	47.13
1586 AL 1636		COL NUEVA GENERACION	51	4845		51		9187.5	42				4342.5	47.27
1637 AL 1687	11637 AL 11652 Y 16239 AL 16241 Y 16343 AL 16371	COL NUEVA GENERACION	99	7847	16	29	54	16625	76				8778	52.80
1688 AL 1805	16129 AL 16130 Y 16228	PROTERRITORIO	121	11495		121		26031.25	119				14536.25	55.84
1806 AL 1862		PROTERRITORIO	57	5415		57		14218.75	65				8803.75	61.92
1863 AL 1941	17228	PROTERRITORIO	80	7557	1	79		17937.5	82				10380.5	57.87
1942 AL 1969	16222 AL 17298	PROTERRITORIO	30	2850		30		6562.5	30				3712.5	56.57
1970 AL 2017		PROTERRITORIO	48	4560		48		10281.25	47				5721.25	55.65
2018 AL 2059		PROTERRITORIO	42	3990		42		9486.25	43				5416.25	57.28
2060 AL 2078		SOLIDARIDAD	17	1615		17		3718.75	17				2165.75	56.57
2077 AL 2104		SOLIDARIDAD	28	2660		28		6125	28				3465	56.57
2105 AL 2144	16223 AL 16224	SOLIDARIDAD	42	3990		42		8750	40				4760	54.40
2145 AL 2174		SOLIDARIDAD	30	2850		30		6562.5	30				3712.5	56.57
2175 AL 2212		SOLIDARIDAD	38	3610		38		8312.5	38				4702.5	56.57
2213 AL 2235		SOLIDARIDAD	23	2185		23		5250	24				3065	58.38
2236 AL 2280	16150 AL 16152	SOLIDARIDAD	45	4275		45		9843.75	45				5568.75	56.57
2281 AL 2285		RESIDENCIAL CHETUMAL	8	760		8		2406.25	7		7		1646.25	68.42
2286 AL 2330		RESIDENCIAL CHETUMAL	45	4275		45		10156.25	35		20		5881.25	57.91
2331 AL 2367		RESIDENCIAL CHETUMAL	27	2565		27		6562.5	30				3997.5	60.91
2368 AL 2414	11803 AL 11809 Y 11944 AL 11951 Y 13326 AL 13340	COL GUADALUPE VICTORIA	87	8265		87		19468.75	89				11303.75	57.55
2415 AL 2677	10820 AL 10839	COL FORJADORES	283	26885		283		59062.5	270				33177.5	54.48
2678 AL 2707		COL FORJADORES	30	2850		30		6562.5	30				3712.5	56.57
2708 AL 2741		COL FORJADORES	34	3230		34		7437.5	34				4207.5	56.57
2742 AL 2837		COL LAGUNITAS	96	9120		96		20781.25	95				11661.25	56.11
2838 AL 3148	16225 AL 16227 Y 17302 AL 17324	COL PAVO OBISPO I Y II	337	31069	22	315		68218.75	309	2			37149.75	54.46
3149 AL 3331		COLONIA JARDINES	183	17385		183		37187.5	170				19802.5	53.25
3332 AL 3401	16494 AL 16501	COL NUEVO PROGRESO	78	7066	8	70		16625	76				9559	57.50
3402 AL 3451	16215 AL 16217 Y 16471 AL 16484	COLONIA TAMALCAB	67	5763	14	53		8750	40				2987	34.14
3452 AL 3502	12801	FRACC INFONAVIT EMANCIPACION	52	4940		52		11156.25	51				6216.25	55.72
3503 AL 3519	10084 AL 10085, 11577 Y 16238 Y 17366	COL INFONAVIT ALVARO OBREGON	22	2047	1	21		5468.75	25				3421.75	62.57
3520 AL 3543		COL PRIMERA LEGISLATURA	24	2280		24		5250	24				2970	56.57
3544 AL 3591		COL PRIMERA LEGISLATURA	18	1710		18		3718.75	17				2008.75	54.02
3592 AL 3598		COL PRIMERA LEGISLATURA	25	2375		25		5468.75	26				3003.75	56.57
3599 AL 3600		COL PRIMERA LEGISLATURA	14	1380		14		3281.25	15				1951.25	59.47
3601 AL 3614		COL ISABEL TENORIO	14	1380		14		2843.75	13				1513.75	53.32
3615 AL 3649		FRACCIONAMIENTO VILLAS KIRICHNA	35	3325		35		7656.25	35				4331.25	56.57
3650 AL 3711		Av. MAGISTERIAL	62	9734		62		13562.5	62				8828.5	28.23
3712 AL 3743		Av. CHETUMAL	32	5024		32		10000			32		4976	49.76
3744 AL 3775		Av. CHETUMAL	32	5024		32		10000			32		4976	49.76
3776 AL 3805		Av. Nicolás BRAVO	30	4710		30		9375	30				4665	49.76
3806 AL 3836	16232	Av. Nicolás BRAVO	32	5024		32		9375	30				4351	46.41
3837 AL 3864	16234 AL 16235	Av. Andrés QUINTANA ROO	30	2850		30		6125	28				3275	53.47
3865 AL 3906	11748 AL 11749	Av. Andrés QUINTANA ROO	44	4180		44		9187.5	42				5007.5	54.50
3907 AL 3954		Av. Andrés QUINTANA ROO	48	4560		48		10500	48				5940	56.57
3955 AL 4015		Av. PALERMO (NUEVO)	61	9577		61		19062.5			61		9483.5	49.76
4017 AL 4024		Av. 4 DE MARZO	18	1710		18		3937.5	18				2227.5	56.57
4025 AL 4060	10441 AL 10442	Av. 4 DE MARZO	28	2660		28		6125	28				3465	56.57
4061 AL 4080		Av. 4 DE MARZO	20	1900		20		4375	20				2475	56.57
4081 AL 4088		Av. SICILIA	8	760		8		1750	8				900	56.57
4089 AL 4106		Av. SICILIA	18	1710		18		3937.5	18				2227.5	56.57
4107 AL 4130		Av. SICILIA	24	2280		24		5250	24				2970	56.57
4131 AL 4154		Av. NAPOLES	24	2280		24		4593.75	21				2313.75	50.37
4155 AL 4178	17325 AL 17326	Av. NAPOLES	26	2470		26		5250	24				2780	52.95
4179 AL 4216		Av. NAPOLES	38	3610		38		7875	36				4265	54.16
4217 AL 4246		Av. JAVIER ROJO Gómez	30	2850		30		6562.5	30				3712.5	56.57
4247 AL 4272		Av. JAVIER ROJO Gómez	26	2470		26		5687.5	26				3217.5	56.57
4273 AL 4306		Av. JAVIER ROJO Gómez	34	3230		34		7437.5	34				4307	56.57
4307 AL 4338		Av. JAVIER ROJO Gómez	34	3230		34		7656.25	35				4616.25	60.29
4339 AL 4372		Av. MACHUXAC	34	5338		34		7000	32				1962	23.74
4373 AL 4408		Av. MACHUXAC	36	5652		36		7875	36				2223	28.23
4409 AL 4446		Av. MACHUXAC	38	5966		38		8312.5	38				2346.5	28.23
4447 AL 4482		Av. MACHUXAC	36	5652		36		7000	32				1348	19.26
4483 AL 4507		Av. BUGAMBILIAS	25	2375		25		5687.5	26				3312.5	58.24
4508 AL 4530	16911	Av. BUGAMBILIAS	24	2237	1	23		6125	28				3888	63.48

ANEXO VI.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona urbana



TABLA COMPARATIVA DEL CENSO DE LAMPARAS DE ALUMBRADO PUBLICO DEL ACTUAL Y EL ANTERIOR.

MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010-2014					LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010					AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO
				CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	Lamparas de LEEDS				CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metálico	Lámparas de Vapor De Sodio	Lámparas de Vapor De Sodio			
					52	65	95	157					175		
4712 AL 4731		Av. BUGAMBILIAS	20	1900					4375	20				2475	56.57
4732 AL 4763		Av. UNIVERSIDAD	32	3040					5687.5	26				2647.5	46.55
4764 AL 4777		Av. UNIVERSIDAD	14	1330					2625	12				1295	49.33
4778 AL 4814	4873, 16282 AL 16286	Av. UNIVERSIDAD	43	3935	5	38			8968.75	41				5033.75	56.13
4825 AL 4872		Av. UNIVERSIDAD	48	4560					10500	48				5940	56.57
4874 AL 4887		Av. UNIVERSIDAD	14	1330					3062.5	14				1732.5	56.57
4888 AL 4913		Av. UNIVERSIDAD	26	2470					5687.5	26				3217.5	56.57
4914 AL 4955		Av. HERIBERTO FINE	42	3990					8750	40				4700	54.40
4956 AL 4989		Av. SAN SALVADOR	34	3230					7437.5	34				4207.5	56.57
4990 AL 5023		Av. SAN SALVADOR	34	3230					7437.5	34				4207.5	56.57
5024 AL 5055		Av. SAN SALVADOR	32	3040					7437.5	34				4397.5	59.13
5056 AL 5079		Av. SAN SALVADOR	24	2280					5687.5	26				3407.5	59.91
5080 AL 5111		Av. SAN SALVADOR	32	3040					9187.5	42				6147.5	66.91
5112 AL 5126		COL. FRACC. MEDITERRANEO	15	1425					3281.25	15				1856.25	56.57
5127 AL 5172	16229 Y 16878 AL 16883	COL. TUMBEN CUXTAL	53	4777	6	47			9625	44				4848	50.37
5173 AL 5253	15530 AL 15537	COL. PACO OBRERO	99	9061	8	91			18812.5	86				9751.5	51.84
5284 AL 5440		COLONIA DEL BOSQUE	177	16815					35000	180				18185	51.96
5441 AL 5451	18196	COLONIA DEL BOSQUE	12	1140					2406.25	11				1266.25	52.62
5452 AL 5513		Av. OTHON P. BLANCO	62	4038	62				15312.5	70				11282.5	73.68
5514 AL 5543	17857 AL 17860	Av. ANTONIO PLAZA	34	3058	4	30			6781.25	31				3723.25	54.91
5544 AL 5555		Av. 4 DE MARZO NUEVO ALUMBRADO	112	17584			112		35000		112			17416	49.76
5556 AL 5583		Av. CONSTITUYENTES DEL 74	28	4396					8750	28				4354	49.76
5584 AL 5737	15982 AL 15988 Y 16916 AL 16917	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	63	9767	2	61			17500	56				7733	44.19
5738 AL 5777		Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280					12500	40				6220	49.76
5778 AL 5817		Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280					12500	40				6220	49.76
5818 AL 5857		Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280					12500	40				6220	49.76
5858 AL 5889		Av. JOSE MARIA MORELOS	32	3040					7000	32				3960	56.57
5890 AL 5923		Av. JOSE MARIA MORELOS	34	3230					7000	32				3770	53.86
5924 AL 5943		Av. FRANCISCO MADERO	20	1900					4375	20				2475	56.57
5944 AL 5961	17218 AL 17225	Av. FRANCISCO MADERO	26	2126	8	18			5687.5	26				3561.5	62.62
5962 AL 5989		Av. FRANCISCO MADERO	28	2660					6125	28				3465	56.57
5990 AL 6027		Av. INDEPENDENCIA	38	3610					8312.5	38				4702.5	56.57
6028 AL 6057		Av. INDEPENDENCIA	30	2850					6562.5	30				3712.5	56.57
6058 AL 6081		Av. BENITO JUAREZ	24	2280					5250	24				2970	56.57
6082 AL 6123		Av. BENITO JUAREZ	42	3990					9625	44				5635	58.55
6124 AL 6156	18218, 16298 AL 16300 Y 17226	COLONIA BENITO JUAREZ	38	2418	4	34			8093.75	37				5675.75	70.13
6157 AL 6184		COL. 17 DE OCTUBRE	28	1820					5250	24				3430	65.33
6185 AL 6210	16301	COLONIA ASERRADERO	27	1742	1	26			5906.25	27				4164.25	70.51
6211 AL 6221	10432 AL 10433	COLONIA TAXISTAS	13	845					2843.75	13				1998.75	70.29
6222 AL 6279	13865 AL 13867	Av. REVOLUCION	60	9420			60		12687.5	58				5267.5	55.75
6280 AL 6378		FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	99	6435	99				21437.5	74	28			15002.5	69.98
6379 AL 6426		FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	48	3120	48				9566.25	39	6			6536.25	67.69
6427 AL 6467		COL. MAGISTERIAL	71	4615	71				15093.75	69				10478.75	69.42
6468 AL 6617	16267 AL 16291	COLONIA JOSEFA ORTIS DE DOMIN.	145	9100	25	120			35281.25	157	3			26181.25	74.21
6618 AL 6638		Av. VENUSTIANO CARRANZA	18	1710			18		4375	20				2605	60.91
6639 AL 6665		Av. VENUSTIANO CARRANZA	30	2850			30		5687.5	26				2837.5	49.89
6666 AL 6707	16230 AL 16231	Av. VENUSTIANO CARRANZA	44	2288	44				9406.25	43				7118.25	75.68
6708 AL 6743	17214 AL 17215	Av. VENUSTIANO CARRANZA	38	1976	38				7437.5	34				5461.5	73.43
6744 AL 6765		Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	22				5687.5	26				4543.5	79.89
6766 AL 6787		Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	22				5250	24				4106	78.21
6788 AL 6809		Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	22				4812.5	22				3668.5	76.23
6810 AL 6845		Av. EFRAIN AGUILAR	36	3420			36		7656.25	35				4236.25	55.33
6846 AL 6873	4016	Av. EFRAIN AGUILAR	29	2758			29		6343.75	29				3588.75	56.57
6874 AL 6910		Av. EFRAIN AGUILAR	37	3515			37		7218.75	33				3703.75	51.31
6911 AL 6922		Av. EFRAIN AGUILAR	12	1140			12		2843.75	13				1703.75	59.91
6923 AL 6950		Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	28	2660			28		5687.5	26				3027.5	53.23
6951 AL 6994		Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	44	4180			44		9625	44				5445	56.57
6995 AL 7026		Av. ADOLFO López MATEOS	32	1664	32				6562.5	30				4898.5	74.64
7027 AL 7057		Av. ADOLFO López MATEOS	41	2132	41				9187.5	42				7055.5	76.79
7058 AL 7097	16136	Av. ADOLFO López MATEOS	30	1586	28	2			6562.5	30				4976.5	75.83
7098 AL 7137		Av. IGNACIO COMONFORT	40	3800			40		12500		40			8700	69.60
7138 AL 7151	17217 Y 17301	Av. BOULEVARD Bahia	16	1477	1	15			5000	16				3525	70.46
7152 AL 7184		Av. BOULEVARD Bahia	33	3135			33		18593.75	86				15458.75	83.14
7185 AL 7205	11879 AL 11907 Y 16334 AL 16330	Av. BOULEVARD Bahia	68	5688	18	50			32650	18	50			1497	72.26
7207 AL 7241	15351 AL 15362	Av. BOULEVARD Bahia	47	2949	12	35			14937.5	14	38			10988.5	73.56
7242 AL 7285		Av. BOULEVARD Bahia	44	4180			44		13750		44			9570	69.60
7286 AL 7371	17564 AL 17569 Y 18208	Av. BOULEVARD Bahia	93	8276	13	80			31250	20	86			22974	73.52
7372 AL 7379		Av. LAZARO CARDENAS	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7380 AL 7396		Av. LAZARO CARDENAS	16	832	16				3500	16				2608	76.23
7397 AL 7403		Av. LAZARO CARDENAS	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7404 AL 7411		Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7412 AL 7427		Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	16	832	16				3500	16				2608	76.23
7428 AL 7435		Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	8				1312.5	6				896.5	68.30
7436 AL 7449		Av. IGNACIO ZARAGOZA	14	728	14				3062.5	14				2334.5	76.23
7450 AL 7457		Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7458 AL 7465		Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7466 AL 7503		Av. BENITO JUAREZ	38	1976	38				8750	40				6774	77.42
7504 AL 7551		Av. BENITO JUAREZ	48	2496	48				11375	52				8579	78.06
7552 AL 7559		Av. BENITO JUAREZ	18	936	18				3937.5	18				3001.5	76.23
7570 AL 7587		Av. BELICE	18	1710			18		3937.5	18				2227.5	56.57
7588 AL 7623		Av. BELICE	36	3420			36		7875	36				4455	56.57
7624 AL 7643		COL. SANTA ISABEL	20	1040	20				4593.75	21				3553.75	77.36
7644 AL 7680	10107 AL 10117 Y 16136 AL 16139	Av. OTHON P. BLANCO	52	4467	11	41			8750	40				4283	48.95
7681 AL 7690		Av. OTHON P. BLANCO	10	950			10		2187.5	10				1237.5	56.57
7691 AL 7696	16063 AL 16068	Av. OTHON P. BLANCO	12	624	12				2625	12				2001	76.23
7697 AL 7704		Av. OTHON P. BLANCO	8	416	8				1750	8				1334	76.23
7705 AL 7714		Av. OTHON P. BLANCO	10	520	10				2187.5	10				1667.5	76.23
7715 AL 7724		Av. OTHON P. BLANCO	10	520	10				2187.5	10				1667.5	76.23
7725 AL 7744		Av. OTHON P. BLANCO	20	1900			20		4593.75	21				3693.75	58.64
7745 AL 7798		Av. REFORMA	22	2090			22		4812.5	22				2722.5	56.57
7799 AL 7800		Av. IGNACIO ZARAGOZA	34	3230			34		7000	32				3770	53.86
7801 AL 7820		Av. LAZARO CARDENAS	20	1900			20		4812.5	22				2912.5	60.52
7821 AL 7892		Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	70	6650			70		15312.5	70				8662.5	56.57
7893 AL 7938		Av. LAZARO CARDENAS	44	4180			44		9625	44				5445	56.57
7939 AL 7967	12156 AL 12158	Av. CALZADA VERACRUZ													

ANEXO VI.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona urbana



TABLA COMPARATIVA DEL CENSO DE LAMPARAS DE ALUMBRADO PUBLICO DEL ACTUAL Y EL ANTERIOR.

MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010-2014				LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010				AHORRO REFLEJADO EN Wats / h	% DE AHORRO		
				CARGA INSTALADA LEEDS Wats / h	Lamparas de LEEDS Wats			CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metálico		Lámparas de Vapor De Sodio				
					52	65	95		157	175	250			150	100
8203 AL 8206	14094 AL 14733 Y 10439 Y 17339 AL 17340	COL 8 DE OCTUBRE	107	7879	42	16	49		26125	118	1			18246	69.84
8207 AL 8208	16089 AL 16071 Y 10434 AL 10435	COL DAVID GUSTAVO RUIZ	104	8830	35	69		20562.5	94					11732.5	57.06
8209 AL 8401	18175	COL S A P.P.	37	3515		37		7000	32					3485	49.79
8402 AL 8427		COL LEY FEDERAL DE AGUAS	26	2470		26		5031.25	23					2561.25	50.91
8428 AL 8437		FRACC PAYO OBISPO	10	950		10		1968.75	9					1018.75	51.75
8438 AL 8461	15803 AL 15804	FRACC PAYO OBISPO	26	2341	3	23		5468.75	25					3127.75	57.19
8462 AL 8463	15775 AL 15779	FRACC PAYO OBISPO	7	665		7		1531.25	7					866.25	56.57
8464 AL 8494	15816 AL 15859	COLONIA LOS MONOS	72	5978	37	31	4	9187.5	42					3209.5	34.93
8495 AL 8503		COLONIA LOS MONOS	9	855				1531.25	7					676.25	44.16
8504 AL 8525	15874 AL 16020 Y 17333 AL 17334	COLONIA MIRAFLORES	71	4995	50	21		16843.75	77					12248.75	72.72
8526 AL 8563		Av. ALVARO OBREGON	38	3610		38		8312.5	38					4702.5	56.57
8564 AL 8593		Av. ALVARO OBREGON	30	2850		30		7218.75	33					4368.75	60.52
8594 AL 8621		Av. ALVARO OBREGON	28	2660		28		6562.5	30					3902.5	59.47
8622 AL 8648		Av. ALVARO OBREGON	27	2565		27		6112.50	29	38				3685	77.20
8649 AL 8657	15908 AL 15922	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	34	2069	27	7		7437.5	34					5368.5	72.18
8658 AL 8679		Av. IGNACIO ZARAGOZA	22	2090		22		4375	20					2298	52.23
8682 AL 8753		Av. IGNACIO ZARAGOZA	72	6840		72		16187.5	74					9347.5	57.75
8754 AL 8883		COL BARRIO BRAVO	130	12350		130		28218.75	129					15868.75	56.23
8884 AL 8919		FRACC FOVIESTE VI ETAPA TAMPICO	36	3420		36		7437.5	34					4017.5	54.02
8920 AL 8937		COL FOVIESTE V ETAPA	18	1710		18		3937.5	18					2227.5	56.57
8938 AL 8966	16236 AL 16237 Y 17410 AL 17411	COL FOVIESTE V ETAPA	35	3153	4	31		7656.25	35					4903.25	58.82
8969 AL 9070	16219 AL 16220 Y 17368 AL 17363	COL SANTA MARIA	110	7072	6	104		22625	102	1				15553	68.74
9071 AL 9157		COL 5 DE ABRIL	87	8265		87		18156.25	83					9891.25	54.48
9158 AL 9236	16294 AL 16295	COL JESUS MARTINEZ ROSS	81	7895		81		16843.75	77					9148.75	54.32
9237 AL 9261	16200 AL 16200	COL JESUS MARTINEZ ROSS	29	2755		29		6343.75	29					3588.75	56.57
9262 AL 9318	16072 AL 16081	COLONIA LEONA VICARIO	67	6365		67		13781.25	63					7416.25	53.81
9319 AL 9332	13513 AL 13547	FRACC GONZALO GUERRERO	49	3150	35	14		8093.75	37					4943.75	61.08
9333 AL 9639	12249 AL 12393 Y 16106 AL 16128 Y 16470 Y 17300	COL LAS AMERICAS	477	24804	477			104343.75	477					79539.75	76.23
9640 AL 9661		SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	22	1430		22		4812.5	22					3382.5	70.29
9662 AL 9686		SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	25	1625		25		5468.75	25					3843.75	70.29
9687 AL 9698		SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	12	780		12		2625	12					1845	70.29
9699 AL 9710		SENDERO SEGURO NICOLAS BRAVO	12	1140		12		2625	12					1485	56.57
9711 AL 9749		SENDERO SEGURO PAYO OBISPO 2	39	2535		39		8531.25	39					5996.25	70.29
9750 AL 9754		SENDERO SEGURO CODORNIS	5	325		5		1093.75	5					768.75	70.29
9755 AL 9792		SENDERO SEGURO ARMANDO ESCOBAR	38	2470		38		8312.5	38					5842.5	70.29
9793 AL 9812	16222 AL 16223	SENDERO SEGURO KONNUKUCH	22	1440		21	1	4812.5	22					3352.5	69.66
9813 AL 9845		SENDERO SEGURO	33	2145		33		7218.75	33					5073.75	70.29
9846 AL 9894	16132 Y 16133	SENDERO SEGURO ESC LUIS DONALDO	51	3315		51		11156.25	51					7841.25	70.29
9895 AL 9908		SENDERO SEGURO EVA SAMANO	14	910		14		3062.5	14					2152.5	70.29
9909 AL 9922	16134	SENDERO SEGURO MACHUAC	15	975		15		3281.25	15					2306.25	70.29
9923 AL 9943		SENDERO SEGURO CBTIS 214	21	1365		21		4593.75	21					3228.75	70.29
9944 AL 9968	17430 AL 17436 Y 17535 AL 17540 Y 18237	SENDERO SEGURO SOLIDARIDAD	39	2457	6	33		8531.25	39					6074.25	71.20
9969 AL 10015		SENDERO SEGURO CBTIS 253	47	4465		47		10062.5	46					5597.5	55.63
10016 AL 10027		FRACC CASCADA 1	12	624		12		2406.25	11					1782.25	74.07
10028 AL 10038		FRACC CASCADA 2	11	715		11		2406.25	11					1691.25	70.29
10039 AL 10081		COL HERABOURA	45	2340		45		4593.75	21					2383.75	49.68
10086 AL 10090	13212 AL 13299	COL VENUSTIANO CARRANZA	46	2256	46	8		12250	56					8994	73.43
10094 AL 10103	14107 AL 14139	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	43	2236		43		9625	44					7389	76.77
10104 AL 10106	14140 AL 14148	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	12	624		12		2625	12					2001	76.23
10118 AL 10133	10437 AL 10438	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	18	936		18		3937.5	18					3001.5	76.23
10134 AL 10161		Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	28	1456		28		6125	28					4669	76.23
10162 AL 10169		Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	8	416		8		1750	8					1334	76.23
10170 AL 10211		Av. JOSE MARIA MORELOS	42	2184		42		9187.5	42					7003.5	76.23
10212 AL 10243		Av. FRANCISCO I MADERO	32	3040		32		7000	32					3960	56.57
10244 AL 10275	11542 AL 11553	Av. INDEPENDENCIA	44	4180		44		7875	36					3695	46.92
10277 AL 10309		Av. MAHATMA GANDHI	34	3230		34		7000	32					3770	53.86
10310 AL 10325	10628 AL 10643	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	32	3040		32		7000	32					3960	56.57
10326 AL 10340		Av. JOSE MARIA MORELOS	24	2280		24		5250	24					2970	56.57
10350 AL 10399	10616 AL 10627	Av. FRANCISCO I MADERO	50	4750		50		10937.5	50					6187.5	56.57
10390 AL 10429		Av. INDEPENDENCIA	40	3800		40		8750	40					4950	56.57
10444 AL 10517	13974 AL 13981 Y 18209 AL 18215	COL PLUTARCO ELIAS CALLES	89	8455		89		19250	88					10795	56.08
10544 AL 10569		Av. INDEPENDENCIA	26	2470		26		5687.5	26					3217.5	56.57
10570 AL 10593		Av. FRANCISCO I MADERO	24	2280		24		5250	24					2970	56.57
10594 AL 10615	10430 AL 10431	Av. JOSE MARIA MORELOS	24	2280		24		4812.5	22					2532.5	52.62
10616 AL 10633		Av. JOSE MARIA MORELOS	18	1710		18		3937.5	18					2227.5	56.57
10634 AL 10665		Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040		32		7000	32					3960	56.57
10666 AL 10695		Av. PRIMO DE VERDAD	30	2850		30		6562.5	30					3712.5	56.57
10726 AL 10785		Av. PRIMO DE VERDAD	39	3640		39		8562.5	39					3711.5	56.57
10786 AL 10797		Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040		32		6562.5	30					3522.5	53.68
10798 AL 10819		Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040		32		7000	32					3960	56.57
10840 AL 10849	14436 AL 14443	COL FOVIESTE I ETAPA	18	1470		8	10	3281.25	15					1811.25	55.20
10850 AL 10859	17395 AL 17403	Av. ALVARO OBREGON	19	2038		19		3343.75	11	3				1305.75	39.05
10860 AL 10882	14310 AL 14366, 16158 AL 16159 Y 16243	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	93	6045		93		15968.75	73					9923.75	62.14
10883 AL 10902	18235	MONUMENTO A LA PATRIA	11	715		11		2406.25	11					1691.25	70.29
10903 AL 10928		COLONIA MIRAFLORES	26	4082		26		5687.5	26					1608.5	28.23
10929 AL 10982		COLONIA MIRAFLORES	54	8478		54		11812.5	54					3334.5	28.23
10983 AL 11077	15889 AL 15907	COLONIA FIDEL VELAZQUEZ	144	9360		144		35125	160	1				25957.5	73.49
11078 AL 11093		Av. CRISTOBAL COLON	16	1520		16		2843.75	13					1323.75	46.55
11094 AL 11113	13424 AL 13435	Av. JOSE MAYO	32	1664		32		7000	32					5336	76.23
11114 AL 11165	13860 AL 13973 Y 16040 AL 16082, 16233 Y 10440 Y 17216	COL CENTRO	79	7305		79		17250	76	2				9245	56.40
11162 AL 11168		MONUMENTO A LAS COPAS	7	455		7		2468.75	7	3				2013.75	81.57
11173 AL 11206	14149 AL 14157	COL INFONAVIT FRANCISCO J MUJICA	43	2236		43		8093.75	37					5887.75	72.37
11207 AL 11215	13188 AL 13201	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	23	1583		14	9	3937.5	18					2354.5	59.80
11216 AL 11225	13202 AL 13211 Y 16845 AL 16849	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	25	1730		15	10	5468.75	25					3738.75	68.37
11226 AL 11246	18191 AL 18194	FRACC FLORES Magón	25	2375		25		5031.25	23					2656.25	52.80
11247 AL 11250		FRACC VILLAS CHETUMAL	4	380		4		875	4					495	56.57
11251 AL 11259	16250	FRACC VILLAS CHETUMAL	10	950		10		2500	10	1				1550	62.00
11260 AL 11281		FRACC VILLAS CHETUMAL	22	2090		22		5250	24					3160	60.19
11282 AL 11405	17271 AL 17283	COL FOVIESTE I ETAPA	137	12456		1									

ANEXO VI.- Base de datos de la tabla comparativa del anterior y actual sistema de iluminación de la zona urbana



TABLA COMPARATIVA DEL CENSO DE LAMPARAS DE ALUMBRADO PUBLICO DEL ACTUAL Y EL ANTERIOR.

MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	LAMPARAS ACTUALES 2010-2014					LAMPARAS ANTERIORES 2008 - 2010				AHORRO REFLEJADO EN Wats / h	% DE AHORRO	
				CARGA INSTALADA LEEDS Wats / h	Lamparas de LEEDS Wats				CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	Lámparas de Aditivo Metálico		Lámparas de Vapor De Sodio			
					52	65	95	157		175	250	150			100
11728 AL 11735	10696 AL 10725 Y 12004 AL 12005	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6290				40	12500				6220	49.76	
11736 AL 11747		SENDERO SEGURO CECATI	12	780		12			2625	12			1845	70.25	
11748 AL 11775	14017 AL 14046	Av. HERIBERTO FRIAS	56	4030	30	26			12687.5	58			8657.5	68.24	
11810 AL 11818	15280 AL 15290 Y 18216 AL 18221	Av. BOULEVARD Bahia	55	3247	46	9			14218.75	15	35		10971.75	77.14	
11819 AL 11844	15300 AL 15318	Av. BOULEVARD Bahia	45	3458	19	26			12312.5	22	24		8854.5	71.91	
11845 AL 11878	15319 AL 15333	Av. BOULEVARD Bahia	49	4010	15	34			14125	16	34		10115	71.61	
11908 AL 11911		MONUMENTO LAZARO CARDENAS	4	380			4		875	4			495	56.57	
11927 AL 11932		Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	6	312	6				1312.5	6			1000.5	76.23	
11934 AL 11941		Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	8	416	8				1750	8			1334	76.23	
11965 AL 11980		Av. LAZARO CARDENAS	16	1434	2	14			3500	16			2066	59.03	
12006 AL 12043		Av. CALZADA VERACRUZ	38	1976	38				8312.5	38			6336.5	76.23	
12044 AL 12067		Av. CALZADA VERACRUZ	44	2431	33	11			9625	44			7194	74.74	
12088 AL 12127		Av. CALZADA VERACRUZ	40	2080	40				8312.5	38			6232.5	74.98	
12128 AL 12155		Av. CALZADA VERACRUZ	28	1456	28				5687.5	28			4231.5	74.46	
12156 AL 12196		Av. HEROES	38	1976	38				21437.5	98			19461.5	90.78	
12197 AL 12206		Av. HEROES	10	520	10				5687.5	26			5167.5	90.84	
12207 AL 12220	7821 AL 7822 Y 8680 AL 8681	Av. HEROES	28	1456	28				14218.75	65			12762.75	89.76	
12231 AL 12248		Av. HEROES	18	936	18				8531.25	39			7595.25	89.03	
12344 AL 12428		COL. ZONA DE GRANJAS (ZAZUL-HA)	35	3325		35			7656.25	35			4331.25	56.57	
12429 AL 12482		Av. CENTENARIO	64	6080		64			13343.75	61			7263.75	54.44	
12493 AL 12561	12660	Av. CENTENARIO	60	5700		60			11812.5	54			6112.5	51.75	
12652 AL 12603		Av. CENTENARIO	52	4940		52			11375	52			6435	56.57	
12604 AL 12669		Av. CENTENARIO	56	5320		56			11375	52			6055	53.23	
12661 AL 12702		Av. CENTENARIO	42	3990		42			9187.5	42			5197.5	56.57	
12703 AL 12728		Av. ZOO CIRCUITO	26	1600		26			5687.5	26			3997.5	70.29	
12730 AL 12734		COL. ADOLFO LÓPEZ MATEOS	5	325		5			1312.5	6			987.5	75.24	
12735 AL 12736		Av. ZOO CIRCUITO	22	1144		22			5249	24			4106	78.21	
12737 AL 12769		FRACCIONAMIENTO LA ISLA	13	845		13			5031.25	23			4186.25	83.20	
12774 AL 12860		Av. INSURGENTES	87	13659		87			27812.5		89		14153.5	50.89	
12861 AL 12940	16207 AL 16213	Av. INSURGENTES	87	13659		87			25937.5		83		12278.5	47.34	
12941 AL 13013		Av. INSURGENTES	73	11461		73			20625		66		9164	44.43	
13014 AL 13071	16206	Av. INSURGENTES	59	9263		59			18125		58		8862	48.89	
13072 AL 13128		Av. INSURGENTES	57	8949		57			18125		58		9176	50.63	
13129 AL 13187		Av. INSURGENTES	59	9263		59			20000		64		10737	53.69	
13200 AL 13303		Av. RAFAEL MELGAR	44	2288		44			15375	44		46	13087	85.12	
13304 AL 13325		Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	22	1144		22			2750		22		1606	58.46	
13341 AL 13378		Av. HEROES	38	1976		38			4875		39		2899	59.47	
13379 AL 13419		Av. HEROES	41	2132		41			5000		40		2868	57.36	
13420 AL 13423		Av. HEROES	4	208		4			500		4		292	58.46	
13436 AL 13445		Av. 5 DE MAYO	10	520		10			1250		10		730	58.46	
13446 AL 13465		Av. 5 DE MAYO	20	1040		20			2500		20		1460	58.46	
13466 AL 13475		Av. 5 DE MAYO	10	520		10			1250		10		730	58.46	
13476 AL 13612		FRACCIONAMIENTO PLUTARCO ELIAS	37	1924		37			4375		35		2451	56.02	
13548 AL 13566		Av. REVOLUCION	19	988		19			3500		28		2512	71.77	
13567 AL 13594		Av. REVOLUCION	18	936		18			2500		20		1564	62.56	
13595 AL 13620		Av. HERIBERTO FRIAS	36	1872		36			7875	36			6003	76.23	
13621 AL 13634		Av. ARMADA DE MEXICO	14	728		14			1750		14		1022	58.46	
13635 AL 13668		Av. ARMADA DE MEXICO	24	1248		24			3000		24		1752	58.46	
13661 AL 13684		Av. ARMADA DE MEXICO	24	1248		24			3250		26		2002	61.69	
13688 AL 13727		Av. PROL. ALVARO OBREGON	40	3800		40			12500		40		8700	69.66	
13728 AL 13763		Av. PROL. ALVARO OBREGON	36	3420		36			11250		36		7830	69.66	
13764 AL 13791		Av. PROL. ALVARO OBREGON	28	4396		28			8750		28		4354	49.76	
13792 AL 13819		Av. PROL. ALVARO OBREGON	28	4396		28			8750		28		4354	49.76	
13820 AL 13863		Av. PROL. ALVARO OBREGON	44	6908		44			13750		44		6842	49.76	
13864 AL 13907		Av. PROL. ALVARO OBREGON	44	6908		44			13750		44		6842	49.76	
13908 AL 13945		Av. PROL. ALVARO OBREGON	38	2470		38			11875		38		9405	79.20	
13946 AL 13959		Av. PROL. ALVARO OBREGON	14	910		14			4375		14		3465	79.20	
13982 AL 13997		FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS	16	832		16			3281.25	15			2449.25	74.64	
14047 AL 14106		FRACCIONAMIENTO REFORMA	60	3120		60			12031.25	55			8911.25	74.07	
14158 AL 14235	18251	COL. Aarón MERINO FERNANDEZ	79	4108		79			9500		76		5392	56.76	
14236 AL 14245		COL. Aarón MERINO FERNANDEZ	10	520		10			1968.75	9			1448.75	73.59	
14246 AL 14257		FRACCIONAMIENTO DEL MAR Y I	12	624		12			2406.25	11			1782.25	74.07	
14258 AL 14285	17623 AL 17624	COLONIA ITALIA	30	1924		28			4375		35		2451	60.03	
14286 AL 14309	12729 Y 15802	COLONIA ITALIA	26	1690		26			3000		24		1310	43.67	
14367 AL 14379		FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	13	845		13			875		7		30	3.43	
14380 AL 14401		FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	22	1144		22			2625		21		1481	56.42	
14402 AL 14435		FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	34	1768		34			4000		32		2332	55.88	
14444 AL 14467		COL. FOVISTE I ETAPA	24	1248		24			3000		24		1752	58.46	
14468 AL 14490	15669 AL 15681	COL. FOVISTE I ETAPA	36	1872		36			4125		33		2253	54.62	
14491 AL 14544		COL. ANTORCHISTAS	54	2808		54			11375	52			8567	75.31	
14545 AL 14567		COL. ANTORCHISTAS	23	1196		23			5031.25	23			3835.25	76.23	
14568 AL 14615		Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	48	7536		48			15000		48		7464	49.76	
14616 AL 14667		Av. COROZAL	52	8164		52			15625		50		7461	47.75	
14668 AL 14693	18918 AL 18919	Av. AARON MERINO FERNANDEZ	28	4272		28			8125		26		2853	47.42	
14734 AL 15161	15598 Y 17001 AL 17007 Y 17775 AL 17780 Y 13880 Y 13889	COL. ADOLFO LÓPEZ MATEOS	462	23504		462			50250		402		26746	53.23	
15243 AL 15259		Av. BOULEVARD Bahia	17	884		17			2125		17		1241	58.46	
15263 AL 15402	17386 AL 17394	Av. BOULEVARD Bahia	49	2548		49			5500		44		2952	53.67	
15403 AL 15451		Av. BOULEVARD Bahia	49	2548		49			6875		55		4327	62.94	
15452 AL 15469		Av. LAZARO CARDENAS	18	936		18			3500	16			2564	73.26	
15470 AL 15507	17762 AL 17763	PARQUE DE LOS CAIMANES	40	2080		40			5375		43		3295	61.30	
15508 AL 15516		PARQUE DE LA COLONIA MAGISTERIAL	9	468		9			1968.75	9			1500.75	76.23	
15517 AL 15524		SOLIDARIDAD	8	416		8			1000		8		584	58.46	
15525 AL 15529		SOLIDARIDAD	5	260		5			375		3		115	30.67	
15538 AL 15559		HABITAD 1	22	1144		22			2750		22		1606	58.46	
15560 AL 15571	18224	HABITAD 1	13	676		13			2750		22		2074	75.42	

ANEXO VIII.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona urbana.

TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO												
MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA												
NUMERACION 01 AL 47	NUMERACION FALTAnte	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO	CONSUMOS			
									AHORRO EN KW / h	AHORRO AL DIA	AHORRO MENSUAL	AHORRO ANUAL
01 AL 47	11942 AL 11943 Y 10196 AL 10199 Y 10206 AL 10207	K	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	55	2453	7714.75	2665.75	34.54	2.67	31.33	639.70	7671.30
48 AL 78	11781 AL 11796 Y 10276 AL 10281 Y 11169 AL 11170	S	FRACCIONAMIENTO MILENO	54	5130	8687.75	3557.5	40.95	3.90	38.46	833.80	10246.60
79 AL 100		22	COL Andrs QUINTANA ROO	22	2090	4375	2285	52.32	2.20	18.28	648.40	6980.60
101 AL 130	11933	49	COL Andrs QUINTANA ROO	31	2945	7656.25	4711.25	61.53	4.71	37.69	1130.70	13668.40
131 AL 151		49	COL Andrs QUINTANA ROO	31	1995	4593.75	2598.75	56.57	2.60	20.70	623.70	7484.40
152 AL 175	11952 AL 11964	49	COL Andrs QUINTANA ROO	37	2515	8312.5	4797.5	57.71	4.80	38.38	1151.40	13816.80
176 AL 201	11578 AL 11583 Y 10685 AL 10689	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	86	4472	10590.75	14121.75	73.95	14.12	110.97	3399.22	40376.64
202 AL 228	11584 al 11590 Y 10221	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	55	5225	12031.25	6896.25	56.57	6.81	54.45	1933.50	23661.00
229 AL 317	10692 AL 10693	Q	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	21	1995	4375	2380	54.40	2.38	19.04	571.20	6854.40
318 AL 389		L	FRACC INF PROTERRITORIO	72	8452	12906.25	4454.25	34.51	4.45	35.63	1069.02	12828.24
390 AL 470		L	FRACC INF PROTERRITORIO	81	7695	17500	9805	56.03	9.81	78.44	2353.20	28236.40
471 AL 519	10144 AL 10148 Y 11738 AL 11780 Y 10225 AL 10229	S1(VIII)	COMITE PROTERRITORIO	62	6290	12575	6585	51.15	6.58	52.68	1580.40	18984.00
520 AL 563		S1(VIII)	COMITE PROTERRITORIO	44	4180	9025	5445	59.57	5.45	43.86	1336.80	16691.60
564 AL 612	11781 AL 11786	S1(VIII)	COMITE PROTERRITORIO	54	4915	10500	5585	53.19	5.58	44.68	1340.40	16384.80
613 AL 666		S1(V)	AMP PROTERRITORIO	53	5035	9125	4090	44.82	4.09	32.72	981.60	11776.20
666 AL 712	10131	S1(V)	AMP PROTERRITORIO	48	4560	10178.75	6158.75	57.46	6.16	49.27	1478.70	17737.20
713 AL 761	4815 AL 4816	S1(V)	AMP PROTERRITORIO	51	4845	12031.25	7186.25	59.73	7.19	57.49	1724.70	20906.40
762 AL 833	4817 AL 4821 Y 11783 AL 11788	83	FRACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	83	7027	12112.5	4685.5	38.05	4.68	37.48	1124.52	13688.24
834 AL 887		54	COL LAZARO CARDENAS	34	2320	7437.5	4207.5	56.57	4.21	33.66	1039.80	12117.60
888 AL 930	4822 AL 4824	66	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	66	6270	13781.25	7511.25	54.94	7.51	60.09	1832.70	21633.40
931 AL 987	11796 AL 11802 Y 10440 AL 10443	62	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	64	6460	14437.5	7977.5	55.36	7.98	63.82	1914.60	22975.20
988 AL 1021	13988 AL 14007	64	COL CARIBE	44	4180	9843.75	5663.75	57.54	5.66	45.31	1339.30	16311.60
1022 AL 1078	11991 AL 11998 Y 11981 AL 11987	64	COL CARIBE	72	6496	14656.25	8166.25	55.68	8.16	65.28	1958.46	23601.52
1079 AL 1144	11999 AL 11604 Y 10300 AL 10307 Y 11299	64	COL CARIBE	62	7027	17119.75	10689.75	62.38	10.69	87.04	2518.94	30328.28
1145 AL 1216	11027 AL 11036 Y 11088 AL 11090	64	COL CARIBE	85	7645	18812.5	11167.5	59.34	11.17	89.34	2580.20	32162.40
1217 AL 1290	11605 AL 11626 Y 10443 Y 11741 AL 11742	64	COL CARIBE	99	8373	21000	12627	60.13	12.63	101.02	3030.48	36306.76
1291 AL 1396	11653 AL 11662 Y 6222 Y 11227	64	COL CARIBE	118	10780	23187.5	12407.5	53.51	12.41	99.26	2977.80	36735.60
1397 AL 1476		64	COL CARIBE	80	7600	17062.5	9462.5	55.46	9.46	75.70	2271.00	27252.00
1477 AL 1567	11663 AL 11672 Y 11991 AL 11993 Y 10149	64	COL CARIBE	95	8995	19927.5	11092.5	56.34	11.09	88.74	2682.20	31946.40
1568 AL 1688		W	COL NUEVA GENERACION	28	2660	5975	3371.25	47.13	2.33	18.69	559.20	6710.40
1689 AL 1838		W	COL NUEVA GENERACION	51	4845	9197.5	4342.5	47.27	4.34	34.74	1042.20	12506.40
1839 AL 1987	11637 AL 11652 Y 10239 AL 10241 Y 10343 AL 10371	W	COL NUEVA GENERACION	99	7847	16625	8778	53.80	8.78	70.22	2105.72	25260.64
1988 AL 1905	10129 AL 10130 Y 10228	S1 (II)	PROTERRITORIO	121	11495	26031.25	14356.25	55.84	14.54	116.29	3488.70	41864.40
1906 AL 1982		S1 (II)	PROTERRITORIO	57	5415	14218.75	8863.75	61.92	8.82	70.43	2112.00	25354.80
1983 AL 1981	11728	S1 (II)	PROTERRITORIO	80	7557	17957.5	10380.5	57.81	10.38	83.04	2491.52	29956.96
1982 AL 1989	10222 Y 11728	S1 (II)	PROTERRITORIO	45	4380	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.60	10664.60
1970 AL 2017		S1 (II)	PROTERRITORIO	48	4560	10281.25	5721.25	55.65	5.72	45.77	1373.10	16477.20
2018 AL 2099		S1 (II)	PROTERRITORIO	42	3990	9406.25	5416.25	57.38	5.42	43.33	1299.90	15598.80
2090 AL 2076		50	SOLIDARIDAD	17	1615	3718.75	2103.75	56.57	2.10	16.83	504.00	6058.80
2077 AL 2104		50	SOLIDARIDAD	28	2660	6125	3465	56.57	3.47	27.72	831.60	10076.20
2105 AL 2144	10233 AL 10234	50	SOLIDARIDAD	42	3990	8790	4766	54.46	4.76	38.08	1142.40	13768.80
2145 AL 2174		50	SOLIDARIDAD	30	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.60	10664.60
2175 AL 2212		50	SOLIDARIDAD	38	3610	8312.5	4702.5	56.57	4.70	37.62	1128.60	13643.20
2213 AL 2236		50	SOLIDARIDAD	23	2185	5250	3065	58.38	3.07	24.52	735.60	8827.20
2238 AL 2280	10150 AL 10152	50	SOLIDARIDAD	45	4275	9843.75	5568.75	56.57	5.57	44.55	1336.50	16308.00
2281 AL 2285		88	RESIDENCIAL CHETUMAL	8	760	2406.25	1646.25	68.42	1.65	13.17	385.10	4741.20
2286 AL 2320		88	RESIDENCIAL CHETUMAL	45	4275	10176.25	6276.25	57.00	6.28	50.65	1411.90	17108.20
2321 AL 2387		88	RESIDENCIAL CHETUMAL	67	7565	16562.5	3997.5	60.94	4.00	31.98	959.40	11512.80
2388 AL 2414	11803 AL 11809 Y 11944 AL 11951 Y 13306 AL 13340	61	COL GUADALUPE VICTORIA	27	8265	19468.75	11203.75	57.55	11.20	89.63	2688.00	32366.80
2415 AL 2677	10820 AL 10839	41	COL FORJADORES	283	26885	59062.5	32177.5	54.48	32.18	267.42	7722.60	93671.20
2678 AL 2707		41	COL FORJADORES	20	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.60	10664.60
2708 AL 2741		41	COL FORJADORES	34	3230	7437.5	4207.5	56.57	4.21	33.66	1039.80	12117.60
2742 AL 2827		40	COL LAQUINIAS	96	9120	20796.25	11461.25	54.11	11.46	89.29	2758.70	33388.20
2828 AL 3148	10225 AL 10227 Y 11302 AL 11324	40	COL PAYO OBISPO I Y II	337	31069	68218.75	37149.75	54.46	37.15	297.20	10991.20	132661.20
3149 AL 3331		33	COLONIA JARDINES	183	17385	37187.5	19802.5	53.25	19.80	158.42	4752.60	57031.20
3332 AL 3401	10494 AL 10501	32	COL NUEVO PROGRESO	78	7066	16625	9559	57.94	9.56	76.47	2294.16	27529.92
3402 AL 3451	10215 AL 10217 Y 10471 AL 10484	63	COLONIA TAMALCAB	67	5763	8750	2987	34.14	2.99	23.90	716.88	8602.56
3452 AL 3502	10501	47	FRACC INFONAVIT EMANCIACION	52	4980	11156.25	6216.25	55.72	6.22	49.73	1491.90	17902.80
3503 AL 3509	10084 AL 10085, 11977 Y 10238 Y 11736	45	COL INFONAVIT ALVARO OBREGON	27	2947	6468.75	3421.75	56.57	3.42	27.12	801.24	9614.64
3510 AL 3543		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	24	2280	5250	2970	56.57	2.97	23.78	712.80	8653.60
3544 AL 3561		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	18	1710	3718.75	2008.75	54.02	2.01	16.02	462.10	5786.20
3562 AL 3586		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	25	2375	5468.75	3093.75	56.57	3.09	24.75	742.50	8910.00
3587 AL 3600		3	COL PRIMERA LEGISLATURA	14	1330	3281.25	1951.25	59.47	1.95	15.61	468.30	5619.60
3601 AL 3614		15	COL CARIBE TRONCO	14	1330	3281.25	1951.25	59.47	1.95	15.61	468.30	5619.60
3615 AL 3640		1	FRACCIONAMIENTO VILLAS KIRICHNA	35	4325	7656.25	4331.25	56.57	4.33	34.65	1039.50	12474.00
3641 AL 3711		1	Av. MAGISTERIAL	62	9734	13562.5	3828.5	28.23	3.83	30.63	918.84	11026.08
3712 AL 3743	2119V-13 Av. CHETUMAL	32	5024	10000	4976	49.76	4.98	39.81	1194.24	14330.88		
3744 AL 3775	2129V-14 Av. CHETUMAL	32	5024	10000	4976	49.76	4.98	39.81	1194.24	14330.88		
3776 AL 3805	2131V-15 Av. NICOLAS BRAVO	30	4710	9375	4665	49.76	4.67	37.32	1119.60	13438.20		
3806 AL 3808	10222	2149V-15 Av. NICOLAS BRAVO	32	5024	9375	4665	49.76	4.67	37.32	1119.60	13438.20	
3809 AL 3864	10234 AL 10236	348V-1	Av. Andrs QUINTANA ROO	30	2850	6125	3278	53.47	3.28	26.20	786.00	9432.00
3865 AL 3905	11748 AL 11749	308V-1	Av. Andrs QUINTANA ROO	44	4180	9187.5	5097.5	54.90	5.01	40.06	1201.80	14421.60
3906 AL 3954		308V-1	Av. Andrs QUINTANA ROO	48	4560	10500	5940	56.57	5.94	47.52	1425.60	17107.20
3955 AL 4015		Av. PALERMO (NUEVO)	61	9577	19062.5	9476	9.49	75.88	2276.52	27316.24		
4016 AL 4034		258V-1	Av. 4 DE MARZO	18	1710	3917.5	2227.5	56.57	2.23	17.82	534.60	6415.20
4035 AL 4060	10441 AL 10442	258V-1	Av. 4 DE MARZO	29	2660	6125	3465	56.57	3.47	27.72	831.60	10076.20
4061 AL 4080		258V-1	Av. 4 DE MARZO	20	1900	4375	2475	56.57	2.48	19.80	594.00	7128.00
4081 AL 4088		288V-1	Av. SICILIA	8	760	1750	990	56.57	0.99	7.92	237.60	2851.20
4089 AL 4106		288V-1	Av. SICILIA	18	1710	3917.5	2227.5	56.57	2.23	17.82	534.60	6415.20
4107 AL 4130		308V-1	Av. SICILIA	24	2280	5250	2970	56.57	2.97	23.78	712.80	8653.60
4131 AL 4154		318V-1	Av. NAPOLES	24	2280	4935.75	2313.75	50.37	2.31	18.51	565.30	6783.60
4155 AL 4178	11735 AL 11738	328V-1	Av. NAPOLES	26	2470	5468.75	2780	52.95	2.78	22.24	627.20	7526.40
4179 AL 4216		338V-1	Av. NAPOLES	38	3610	7975	4268	54.16	4.27	34.12	1023.60	12283.20
4217 AL 4246		208V-1	Av. JAVIER ROJO Gómez	30	2850	6562.5	371					

ANEXO VIII.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona urbana.

TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO												
MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA												
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO	CONSUMOS			
									AHORRO EN KW / h	AHORRO AL DIA	AHORRO MENSUAL	AHORRO ANUAL
4874 AL 4887		1603-65	Av. UNIVERSIDAD	14	1330	3062.3	1732.4	56.57	1.72	13.86	416.80	4693.00
4888 AL 4913		1603-67	Av. UNIVERSIDAD	26	2470	5687.5	3217.5	56.57	3.22	25.74	772.20	9286.40
4914 AL 4955		1603-61	Av. HERIBERTO FERRAS	42	3990	8750	4760	54.40	4.76	38.08	1142.40	13708.00
4956 AL 4989		43(B)	Av. SAN SALVADOR	34	3230	7437.5	4207.5	56.57	4.21	33.66	1009.80	12117.60
4990 AL 5023		44(B)	Av. SAN SALVADOR	34	3230	7437.5	4207.5	56.57	4.21	33.66	1009.80	12117.60
5024 AL 5055		45(B)	Av. SAN SALVADOR	32	3040	7437.5	4397.5	59.13	4.40	35.18	1055.40	12654.80
5056 AL 5079		46(B)	Av. SAN SALVADOR	24	2280	5687.5	3407.5	59.91	3.41	27.28	817.80	9813.60
5080 AL 5111		47(B)	Av. SAN SALVADOR	32	3040	9187.5	6147.5	66.91	6.15	49.18	1475.40	17700.00
5112 AL 5136			COL. FRACC. MEDITERRANEO	15	1425	3281.25	1856.25	56.57	1.86	14.85	445.50	5346.00
5137 AL 5172	16209 Y 16216 AL 16283	F	COL. TUMBEN CUXTAL	53	4777	9625	4848	50.37	4.85	38.78	1163.52	13962.24
5173 AL 5263	16330 AL 16337	56	COL. PACTO OBRERO	97	9061	18812.5	9751.5	51.84	9.75	78.01	2340.36	28084.32
5264 AL 5440		7	COLONIA DEL BOSQUE	117	16815	35000	18185	51.96	18.19	145.48	4384.40	52372.80
5441 AL 5451	16156	7	COLONIA DEL BOSQUE	12	1140	2406.25	1296.25	52.62	1.27	10.13	303.80	3645.60
5452 AL 5513		57(B)	Av. OTHON P. BLANCO	62	4030	15312.5	11282.5	73.68	11.28	90.26	2707.80	32493.60
5514 AL 5543	11957 AL 15460	1603-69	Av. ANTONIO PLAZA	34	3058	6781.25	3723.25	54.91	3.72	29.79	893.58	10722.96
5544 AL 5655			Av. 4 DE MARZO NUEVO ALUMBRADO	112	17584	35000	17416	49.76	17.42	139.33	4179.84	50158.08
5656 AL 5683		209Y-11	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	28	4396	8750	4354	49.76	4.35	34.03	1044.96	12539.52
5684 AL 5757	19802 AL 19808 Y 18916 AL 18917		Av. CONSTITUYENTES DEL 74	63	9767	17500	7733	44.19	7.73	61.86	1855.50	22271.00
5758 AL 5777		210Y-16	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280	12500	6220	49.76	6.22	48.78	1492.80	17913.60
5778 AL 5817		211Y-19	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280	12500	6220	49.76	6.22	48.78	1492.80	17913.60
5818 AL 5857		218Y-20	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	40	6280	12500	6220	49.76	6.22	48.78	1492.80	17913.60
5858 AL 5889		37(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	32	3040	7000	3960	56.57	3.96	31.68	950.40	11404.80
5890 AL 5923		38(B)	Av. JOSE MARIA MORELOS	34	3230	7000	3770	53.86	3.77	30.16	904.80	10857.60
5924 AL 5943		39(B)	Av. FRANCISCO MADRERO	20	1900	4375	2475	56.57	2.48	19.80	584.40	7012.80
5944 AL 5961	17218 AL 17225	70(B)	Av. FRANCISCO I MADRERO	26	2126	5687.5	3561.5	62.62	3.56	28.49	854.74	10257.12
5962 AL 5989		80(B)	Av. FRANCISCO I MADRERO	28	2660	6125	3465	56.57	3.47	27.72	831.60	9979.20
5990 AL 6027		84(B)	Av. INDEPENDENCIA	38	3610	8312.5	4702.5	56.57	4.70	37.62	1128.60	13543.20
6028 AL 6057		85(B)	Av. INDEPENDENCIA	30	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.00	10692.00
6058 AL 6081		86(B)	Av. BENITO JUAREZ	24	2280	5250	2970	56.57	2.97	23.76	712.80	8553.60
6082 AL 6123		87(B)	Av. BENITO JUAREZ	42	3940	8962.5	4848	54.58	4.85	38.08	1142.40	13708.00
6124 AL 6156	16218, 16208 AL 16300 Y 17226	20	COLONIA BENITO JUAREZ	38	3418	8093.75	5675.75	70.13	5.68	45.41	1362.18	16346.16
6157 AL 6184		28	COL. 17 DE OCTUBRE	28	1820	5250	3430	65.33	3.43	27.44	823.20	9878.40
6185 AL 6210	16301	21	COLONIA ASERRADERO	27	1742	5906.25	4164.25	70.51	4.16	33.31	999.42	11993.04
6211 AL 6221	10432 AL 10433	19	COLONIA TAXISTAS	13	845	2843.75	1998.75	70.29	2.00	15.99	475.70	5706.40
6222 AL 6279	13885 AL 13887	51(B)	Av. REVOLUCION	60	9420	12687.5	5287.5	56.57	5.27	41.34	1240.20	14882.40
6280 AL 6278		P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	59	6280	12500	6455	51.84	6.45	50.00	1492.80	17913.60
6279 AL 6426		P	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	48	5120	9656.25	6536.25	67.69	6.54	52.29	1588.70	19054.40
6427 AL 6487		26	COL. MAGISTERIAL	71	4615	10973.75	10478.75	69.42	10.48	83.83	2514.30	30178.80
6488 AL 6617	16267 AL 16291	17	COLONIA JOSEFA ORTIZ DE DOMIN	146	9100	35281.25	26181.25	74.21	26.18	209.45	6283.50	75402.00
6618 AL 6635		13(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	18	1710	4375	2665	60.91	2.67	21.32	639.60	7675.20
6636 AL 6665		14(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	30	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.00	10692.00
6666 AL 6727	16230 AL 16231	44	Av. VENUSTIANO CARRANZA	44	4228	9406.25	7118.25	75.68	7.12	56.18	1708.38	20500.96
6728 AL 6743	17214 AL 17215	16(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	38	1976	7437.5	5461.5	73.43	5.46	43.69	1310.76	15729.12
6744 AL 6765		17(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	5687.5	4543.5	79.89	4.54	36.35	1030.44	12365.16
6766 AL 6787		18(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	5250	4106	78.21	4.11	32.85	965.44	11525.28
6788 AL 6809		19(B)	Av. VENUSTIANO CARRANZA	22	1144	4812.5	3668.5	76.23	3.67	29.35	860.44	10365.28
6810 AL 6845		37(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	36	3180	7656.25	4237.5	55.38	4.24	33.86	1016.76	12201.12
6846 AL 6913	4016	38(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	29	2755	6343.75	3588.75	56.57	3.59	28.71	861.84	10335.60
6914 AL 6910		39(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	37	3515	7218.75	3703.75	51.31	3.70	29.63	888.90	10666.80
6911 AL 6922		40(B)	Av. EFRAIN AGUILAR	12	1140	2843.75	1763.75	59.91	1.76	13.63	408.90	4906.80
6923 AL 6950		119X-20	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	28	2660	5687.5	3027.5	53.23	3.03	24.22	726.60	8719.20
6951 AL 6984		119X-19	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	44	4180	9625	5445	56.57	5.45	43.56	1306.80	15881.60
6985 AL 7028		119X-18	Av. ADOLFO LOPEZ MATEOS	40	3760	8562.5	4898.5	54.64	4.90	38.49	1178.64	14145.60
7029 AL 7067		41	Av. ADOLFO LOPEZ MATEOS	41	5132	9187.5	7055.5	76.79	7.06	56.44	1693.32	20318.64
7068 AL 7097	16135	50(B)	Av. ADOLFO LOPEZ MATEOS	30	1586	6562.5	4976.5	75.83	4.98	39.81	1194.36	14332.32
7098 AL 7137		161X-68	Av. IGNACIO COMONFORT	40	3800	12500	6946	69.64	6.90	54.00	1596.00	19152.00
7138 AL 7151	17217 Y 17301	160X-86	Av. BOULEVARD Bahia	16	1477	5000	3523	70.46	3.52	28.18	845.52	10146.24
7152 AL 7194		160X-87	Av. BOULEVARD Bahia	33	3155	18993.75	15488.75	83.14	15.49	123.67	3710.10	44521.20
7195 AL 7208	18179 AL 15334 AL 15350	160X-84	Av. BOULEVARD Bahia	68	6686	16868	11881	76.23	11.81	93.66	2856.36	34277.16
7209 AL 7241	15351 AL 15382	150X-46	Av. BOULEVARD Bahia	47	3949	14937.5	10988.5	73.54	10.99	87.91	2637.24	31646.88
7242 AL 7285		160X-86	Av. BOULEVARD Bahia	44	4180	13750	9570	69.64	9.57	76.56	2296.80	27561.60
7286 AL 7321	17554 AL 17559 Y 18028	198Y-01	Av. BOULEVARD Bahia	93	8276	31250	22974	73.52	22.97	183.79	5513.76	66161.12
7322 AL 7379		1120X-13	Av. LAZARO CARDENAS	8	416	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92	
7380 AL 7386		1120X-14	Av. LAZARO CARDENAS	6	416	832	500	60.23	2.91	23.30	699.30	8391.60
7387 AL 7403		1120X-15	Av. LAZARO CARDENAS	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
7404 AL 7411		106X-07	Av. PULITARCO ELIAS CALLES	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
7412 AL 7427		101X-08	Av. PULITARCO ELIAS CALLES	16	832	3500	2668	76.23	2.67	21.34	640.32	7683.84
7428 AL 7435		98(B)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	1312.5	896.5	68.38	0.90	7.17	215.16	2581.92
7436 AL 7449		99(B)	Av. IGNACIO ZARAGOZA	14	728	3062.5	2344.5	76.23	2.33	18.68	560.28	6723.36
7450 AL 7457		100X-01	Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
7458 AL 7465		101X-02	Av. IGNACIO ZARAGOZA	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
7466 AL 7503		88(B)	Av. BENITO JUAREZ	38	1976	8750	6774	77.42	6.77	54.19	1625.76	19509.12
7504 AL 7561		89(B)	Av. BENITO JUAREZ	48	2496	11575	8879	78.08	8.88	71.03	2130.96	25571.52
7562 AL 7569		90(B)	Av. BENITO JUAREZ	18	936	3937.5	3001.5	76.23	3.00	24.01	720.36	8644.32
7570 AL 7597		91(B)	Av. BELICE	18	1710	3937.5	2272.5	56.57	2.27	18.02	534.60	6415.20
7598 AL 7623		92(B)	Av. BELICE	36	2420	7925	4445	56.57	4.45	35.64	1059.24	12710.88
7624 AL 7643		93	COL. SANTA ISABEL	20	1040	4593.75	3553.75	77.34	3.55	28.43	862.90	10234.80
7644 AL 7680	10107 AL 10117 Y 16136 AL 16139	88(B)	Av. OTHON P. BLANCO	52	4467	8750	4283	48.95	4.28	34.26	1027.92	12336.24
7681 AL 7690		89(B)	Av. OTHON P. BLANCO	10	950	2187.5	1237.5	56.57	1.24	9.90	297.00	3564.00
7691 AL 7696	16063 AL 16068	70(B)	Av. OTHON P. BLANCO	12	624	2625	2001	76.23	2.00	16.01	480.24	5762.88
7697 AL 7704		71(B)	Av. OTHON P. BLANCO	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
7705 AL 7714		72(B)	Av. OTHON P. BLANCO	10	520	2187.5	1667.5	76.23	1.67	13.34	400.20	4802.40
7715 AL 7724		73(B)	Av. OTHON P. BLANCO	10	520	2187.5	1667.5	76.23	1.67	13.34	400.20	4802.40
7725 AL 7744		74(B)	Av. OTHON P. BLANCO	20	1900	4593.75	2693.75	58.64	2.69	21.55	646.50	7758.00
7745 AL 7766		140X-49	Av. REFORMA	22	2090	4812.5	2722.5	56.57	2.72	21.78	633.40	7640.80
7767 AL 7800		103X-04	Av. IGNACIO ZARAGOZA	34	3230	7000	3770	53.86	3.77	30.16	904.80	10857.60
7801 AL 7820												

ANEXO VIII.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona urbana.

TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO												
MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA												
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	CARGA INSTALADA Watts / %	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO	CONSUMOS			
									AHORRO EN KW / h	AHORRO AL DIA	AHORRO MENSUAL	AHORRO ANUAL
8464 AL 8464		15818 AL 15858	V COLONIA LOS MONOS	72	5976	9187	3299.5	34.93	3.21	25.68	770.28	8243.38
8465 AL 8503			V COLONIA LOS MONOS	9	855	1531.25	676.25	44.16	0.69	8.41	162.30	1947.60
8504 AL 8525		15974 AL 16020 Y 17333 AL 17334	32 COLONIA MIRAFLORES	71	4995	16843.75	12248.75	72.72	12.25	97.99	2939.70	35276.40
8526 AL 8563			63(B) Av. ALVARO OBREGON	38	3610	8312.5	4702.5	56.57	4.70	37.62	1126.60	13543.20
8564 AL 8593			63(B) Av. ALVARO OBREGON	30	2880	7218.75	4368.75	60.52	4.37	34.95	1048.50	12580.00
8594 AL 8621			64(B) Av. ALVARO OBREGON	28	2660	6562.5	3902.5	59.47	3.90	31.22	936.60	11229.20
8622 AL 8645			65(B) Av. ALVARO OBREGON	27	2565	11250	5868	77.28	8.68	69.48	2084.40	25212.80
8646 AL 8657		15908 AL 15922	45 COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	34	3099	7437.5	5368.5	72.18	5.37	42.95	1285.44	15451.20
8658 AL 8679			100X-63 Av. IGNACIO ZARAGOZA	22	2090	4375	2288	52.32	2.28	18.28	548.40	6580.80
8680 AL 8753			100X-65 Av. IGNACIO ZARAGOZA	72	6840	16187.5	9547.5	57.75	9.35	74.78	2243.40	26920.80
8754 AL 8883			2 COL BARRIO BRAVO	130	12350	28218.75	15868.75	56.23	15.87	126.95	3808.50	45702.00
8884 AL 8919			A FRACC FOVIVISSE VI ETAPA TAMPCO	36	3420	7437.5	4017.5	54.02	4.02	32.14	984.20	11570.40
8920 AL 9007			47 COL FOVIVISSE I ETAPA	18	1710	3937.5	2277.5	58.37	2.22	17.82	534.60	6415.20
9008 AL 9068		16236 AL 16237 Y 17410 AL 17411	57 COL FOVIVISSE I ETAPA	35	3153	7656.25	4503.25	58.82	4.50	36.03	1080.78	12989.30
9069 AL 9070		16219 AL 16220 Y 17398 AL 17393	46 COL SANTA MARIA	110	7072	23625	15553	68.74	15.58	124.42	3732.72	44762.40
9071 AL 9157			6 COL S DE ABRIL	87	8265	18156.25	9891.25	54.48	9.89	79.13	2373.30	28486.80
9158 AL 9236		16204 AL 16205	7 COL JESUS MARTINEZ ROSS	71	7695	16843.75	9148.75	54.32	9.15	73.19	2195.70	26348.40
9237 AL 9261		16200 AL 16203	17 COL JESUS MARTINEZ ROSS	29	2755	6343.75	3588.75	56.57	3.58	28.71	861.30	10338.00
9262 AL 9218		16222 AL 16281	15 COLONIA LEONA VICARIO	47	6165	13781.25	7416.25	53.81	7.42	60.93	1779.30	21388.80
9319 AL 9332		13913 AL 13947	28 FRACC GONZALO GUERRERO	49	3190	8093.75	4943.75	61.08	4.94	39.59	1195.50	14385.00
9333 AL 9339		12249 AL 12293 Y 16108 AL 16128 Y 16470 Y 17300	X COL LAS AMERICAS	477	24804	104343.75	79539.75	76.23	79.54	636.32	19399.54	230744.80
9340 AL 9361			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	22	1430	4812.5	3382.5	70.29	3.38	27.66	811.80	9741.60
9362 AL 9368			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	25	1625	5466.75	3843.75	70.29	3.84	30.75	922.50	11070.00
9369 AL 9388			SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	12	780	2426.25	1476	70.29	1.42	11.42	342.60	4111.20
9389 AL 9710			SENDERO SEGURO NICOLAS BRAVO 12	12	1140	2625	1485	56.37	1.49	11.88	356.40	4276.80
9711 AL 9749			SENDERO SEGURO PAYO OBISPO 2	39	2535	8531.25	5996.25	70.29	6.00	47.97	1439.10	17259.20
9750 AL 9754			SENDERO SEGURO CODORINS	5	325	1093.75	768.75	70.29	0.77	6.15	184.50	2214.00
9755 AL 9792			SENDERO SEGURO ARMANDO ESCOBAR	38	2470	5812.5	3470.5	70.29	3.44	27.42	822.60	9872.40
9793 AL 9812		18222 AL 18223	SENDERO SEGURO KONNUNLICH	22	1460	4812.5	3352.5	69.66	3.35	26.82	804.60	9655.20
9813 AL 9845			SENDERO SEGURO	38	2145	7218.75	4078.75	70.29	4.08	32.77	981.30	11779.20
9846 AL 9894		16132 Y 16133	SENDERO SEGURO ESC LUIS DONALDO	51	3315	11156.25	7841.25	70.29	7.84	62.73	1881.90	22682.80
9895 AL 9909			SENDERO SEGURO EVA SAMANO	14	910	3062.5	2152.5	70.29	2.15	17.22	519.60	6235.20
9910 AL 9922		16134	SENDERO SEGURO MACHUAC	15	975	3281.25	2306.25	70.29	2.31	18.45	553.50	6642.00
9923 AL 9943			SENDERO SEGURO CBTIS 214	21	1365	4593.75	3228.75	70.29	3.23	25.83	774.90	9298.80
9944 AL 9958		17430 AL 17436 Y 17535 AL 17540 Y 18237	SENDERO SEGURO SOLIDARIO	39	2457	6571.25	4012.25	71.28	6.07	48.99	1457.52	17493.20
9959 AL 10015			SENDERO SEGURO CBTIS 293	47	4465	10062.5	5997.5	59.57	5.82	45.84	1334.80	16018.80
10016 AL 10027			N FRACC CASCADA 1	12	624	2406.25	1782.25	74.07	1.78	14.28	427.74	5132.80
10028 AL 10038			R FRACC CASCADA 2	11	715	2406.25	1691.25	70.29	1.69	13.53	405.90	4870.80
10039 AL 10083			U COL HERRADURA	45	2340	4593.75	2243.75	49.06	2.25	18.00	540.00	6480.00
10084 AL 10093		12312 AL 12529	15 COL VENUSTIANO CARRANZA	86	3256	12250	6994	73.42	6.99	57.95	1738.56	20922.72
10094 AL 10103		14107 AL 14139	39 COL JARDINES DE PAYO OBISPO	43	2236	5925	3786	76.77	3.78	30.11	917.38	11013.60
10104 AL 10106		14140 AL 14148	39 COL JARDINES DE PAYO OBISPO	12	624	2625	2001	76.23	2.00	16.01	482.24	5787.80
10118 AL 10133		10437 AL 10438	96(B) Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	18	936	3937.5	3001.5	76.23	3.00	24.01	720.36	8644.32
10134 AL 10161			96(B) Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	28	1456	6125	4669	76.23	4.67	37.35	1100.58	13446.72
10162 AL 10169			96(B) Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	8	416	1750	1334	76.23	1.33	10.67	320.16	3841.92
10170 AL 10211			96(B) Av. JOSE MARIA MORELOS	42	2184	9187.5	7035.5	76.23	7.00	56.03	1689.84	20170.80
10212 AL 10243			7(B) Av. FRANCISCO MADRERO	32	3060	7425	4896	66.07	3.66	31.68	936.00	11232.00
10244 AL 10275		11542 AL 11553	83(B) Av. INDEPENDENCIA	44	4180	7975	5695	46.92	3.70	29.95	888.80	10641.60
10277 AL 10309			120X-21 Av. MAHATMA GANDHI	34	3230	7000	3720	53.86	3.77	30.16	904.80	10857.60
10310 AL 10325		10528 AL 10543	105X-60 Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	32	3040	7000	3960	56.57	3.96	31.68	954.00	11404.80
10326 AL 10349			40(B) Av. JOSE MARIA MORELOS	24	2280	5250	2970	56.57	2.97	23.76	712.80	8553.60
10350 AL 10388		10518 AL 10527	7(B) Av. FRANCISCO I MADRERO	30	4750	10973.75	6187.5	56.57	6.18	49.50	1485.00	17820.00
10389 AL 10429			80(B) Av. INDEPENDENCIA	40	3940	8925	4926	55.21	4.92	39.84	1138.80	13665.60
10444 AL 10517		13074 AL 13811 Y 18200 AL 18215	1	89	8455	10795	5618	66.08	10.80	86.38	2590.80	31089.60
10544 AL 10569			81(B) Av. INDEPENDENCIA	26	2470	5687.5	3217.5	56.57	3.22	25.74	772.20	9296.40
10570 AL 10593			79(B) Av. FRANCISCO I MADRERO	24	2280	5250	2970	56.57	2.97	23.76	712.80	8553.60
10594 AL 10615		10430 AL 10431	40(B) Av. JOSE MARIA MORELOS	24	2280	4812.5	2532.5	52.62	2.53	20.26	607.80	7293.60
10616 AL 10633			41(B) Av. JOSE MARIA MORELOS	18	1710	4937.5	2727.5	56.57	2.73	21.82	634.20	7611.20
10634 AL 10658			120X-24 Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040	7000	3960	56.57	3.96	31.68	954.00	11404.80
10666 AL 10695			120X-25 Av. PRIMO DE VERDAD	30	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.00	10692.00
10726 AL 10755			120X-26 Av. PRIMO DE VERDAD	30	2850	6562.5	3712.5	56.57	3.71	29.70	891.00	10692.00
10756 AL 10787			120X-27 Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040	6562.5	3522.5	53.68	3.58	28.18	845.40	10144.80
10788 AL 10819			120X-28 Av. PRIMO DE VERDAD	32	3040	6562.5	3960	56.57	3.96	31.68	954.00	11404.80
10840 AL 10848		14432 AL 14443	47 COL FOVIVISSE II ETAPA	18	1470	3262.5	1818	55.21	1.81	14.48	424.80	5097.60
10850 AL 10869		17265 AL 17403	66(B) Av. ALVARO OBREGON	18	2038	3343.75	1305.75	39.02	1.31	10.45	313.38	3760.96
10890 AL 10892		14310 AL 14386, 16198 Y 16199 Y 16243	24 FRACCIONAMIENTO CAMPESINE	93	6045	15968.75	9923.75	62.14	9.93	79.39	2281.70	28860.40
10893 AL 10902		18235	MONUMENTO A LA PATRIA	11	715	2406.25	1691.25	70.29	1.69	13.53	405.90	4870.80
10903 AL 10928			32 COLONIA MIRAFLORES	26	4082	5687.5	3605.5	28.23	3.61	28.84	835.32	10023.60
10929 AL 10982			32 COLONIA MIRAFLORES	34	8478	11873.25	3354.25	28.23	3.32	26.88	800.28	9603.36
10983 AL 11077		19869 AL 19907	39 COLONIA FIDEL VELAZQUEZ	144	9360	35112.5	29525.25	73.49	25.98	207.62	6228.60	74744.20
11078 AL 11093			120X-29 Av. CRISTOBAL COLON	16	1520	2843.75	1323.75	46.55	1.32	10.99	317.70	3813.60
11094 AL 11113		13424 AL 13435	140X-47 Av. 5 DE MAYO	32	1664	7000	5336	76.23	5.34	42.69	1280.64	15376.80
11114 AL 11161		13660 AL 13973 Y 16040 AL 16062, 16233 Y 10440 Y 17216	14 COL CENTRO	74	7905	17250	9745	56.49	9.75	77.96	2338.80	28065.60
11162 AL 11168			21(B) MONUMENTO AL COPAS	7	455	2468.75	1013.75	81.57	2.01	16.11	483.30	5799.60
11173 AL 11236		14148 AL 14157	10 COL INFORMAVI FRANCISCO J MUJICA	43	2236	5925	3587.75	72.57	3.58	28.86	840.84	10089.12
11237 AL 11215		13168 AL 13221	H FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	29	1983	3937.5	2354.5	59.88	2.35	19.84	566.38	6


ANEXO VIII.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona urbana.



TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO
MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	CLAVE	COLONIA / AVENIDA	CANTIDAD	CARGA INSTALADA LEDES Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	AHORRO REFLEJADO EN Watts / h	% DE AHORRO	CONSUMOS			
									AHORRO EN KW / h	AHORRO AL DIA	AHORRO MENSUAL	AHORRO ANUAL
12008 AL 12043			1400-50 Av. CALZADA VERACRUZ	38	1976	8312.2	6356.5	76.23	6.30	59.09	1620.76	18046.12
12044 AL 12087			1500-51 Av. CALZADA VERACRUZ	44	2431	9625	7194	74.74	7.19	57.55	1726.56	20178.72
12088 AL 12127			1510-52 Av. CALZADA VERACRUZ	40	2080	8312.5	6232.5	74.98	6.23	49.86	1465.80	17949.60
12128 AL 12165			1520-53 Av. CALZADA VERACRUZ	28	1456	5687.5	4231.5	74.44	4.23	33.85	1015.56	12186.72
12166 AL 12196			1310-32 Av. HEROES	18	1976	2147.5	1946.5	90.78	19.46	155.69	4620.75	55450.12
12197 AL 12206			1320-33 Av. HEROES	10	520	5687.5	5167.5	90.86	5.17	41.34	1240.20	14882.40
12207 AL 12232			1330-34 Av. HEROES	28	1456	14218.75	12742.75	89.78	12.74	102.10	3063.96	36766.72
12233 AL 12248		7821 AL 7822 Y 8880 AL 8881	1300-35 Av. HEROES	18	936	8571.25	7595.25	89.03	7.59	60.72	1820.28	21843.36
12249 AL 12428			4 COL. ZONA DE GRANJAS (ZAZL-HA)	35	5325	7656.25	4331.25	56.57	4.33	34.65	1039.50	12474.00
12429 AL 12462			1300-40 Av. CENTENARIO	64	6980	13343.75	7263.75	54.44	7.26	58.11	1743.30	20919.60
12463 AL 12551		12660	1400-41 Av. CENTENARIO	60	5700	11812.5	6112.5	51.75	6.11	48.90	1467.00	17604.00
12552 AL 12603			1410-42 Av. CENTENARIO	52	4940	11575	6455	56.57	6.44	51.48	1544.40	18532.80
12604 AL 12659			1420-43 Av. CENTENARIO	58	5320	11375	6055	53.25	6.05	48.44	1433.20	17208.40
12660 AL 12702			1430-44 Av. CENTENARIO	42	3960	9187.5	5197.5	56.57	5.20	41.58	1247.40	14968.80
12703 AL 12728			1300-31 Av. 200 CIRCUITO	26	1690	5687.5	3997.5	70.29	4.00	31.88	959.40	11512.80
12729 AL 12734			8 COL ADOFO Lopez MATEOS	5	325	1312.5	987.5	75.24	0.99	7.90	237.00	2844.00
12735 AL 12756			1200-30 Av. 200 CIRCUITO	22	1144	5250	4106	78.21	4.11	32.88	985.44	11825.28
12757 AL 12789			FRACCIONAMIENTO LA ISLA	13	845	9013.25	4186.25	83.33	4.18	33.88	1004.70	12056.40
12790 AL 12880			2037-05 Av. INSURGENTES	87	13659	27812.5	14153.5	50.88	14.15	113.23	3386.84	40762.08
12881 AL 12940		16207 AL 16213	2047-06 Av. INSURGENTES	87	13659	29537.5	12278.5	47.34	12.28	98.23	2946.94	35362.08
12941 AL 13013			2057-07 Av. INSURGENTES	73	11461	20625	9164	44.43	9.16	73.31	2199.36	26392.32
13014 AL 13071		16206	2057-08 Av. INSURGENTES	70	9263	18125	8862	48.89	8.86	70.90	2126.88	25522.56
13072 AL 13128			2057-09 Av. INSURGENTES	57	8949	18125	9716	50.63	9.76	75.41	2202.24	26426.88
13129 AL 13187			2087-10 Av. INSURGENTES	61	845	20600	10370	55.68	10.37	84.59	2576.88	30922.80
13188 AL 13333			1900-45 Av. RAFAEL E MEIGAR	44	2288	15375	13987	93.12	13.99	104.70	3140.88	37695.84
13334 AL 13325			8388 Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	22	1144	2750	1406	58.40	1.61	12.85	385.44	4626.28
13341 AL 13378			1300-38 Av. HEROES	38	1976	4875	2894	59.47	2.90	23.19	695.76	8346.12
13379 AL 13419			1300-37 Av. HEROES	41	2132	5000	2868	57.36	2.87	22.94	688.32	8259.84
13420 AL 13423			1310-38 Av. HEROES	9	624	5000	292	58.40	0.29	2.34	70.08	840.96
13424 AL 13465			1420-44 Av. 5 DE MAYO	19	520	13250	7341	58.40	0.74	5.81	175.20	2102.40
13466 AL 13465			1440-45 Av. 5 DE MAYO	20	1040	2500	1469	58.40	1.46	11.68	350.40	4204.80
13466 AL 13475			1450-46 Av. 5 DE MAYO	10	520	1250	730	58.40	0.73	5.84	175.20	2102.40
13476 AL 13512			29 FRACCIONAMIENTO PLUTARCO ELIAS	37	1924	4375	2451	56.02	2.45	19.61	588.24	7058.88
13513 AL 13566			508 Av. REVOLUCION	19	988	3500	2512	71.77	2.51	20.10	582.00	7234.56
13567 AL 13584			5388 Av. REVOLUCION	18	936	2500	1564	62.56	1.56	12.51	375.36	4504.32
13585 AL 13620			5 Av. HERIBERTO PIAS	38	1872	8750	4825	60.23	4.82	38.58	1107.24	13286.88
13621 AL 13624			5488 Av. ARMADA DE MEXICO	14	728	1750	1022	58.40	1.02	8.18	245.28	2943.36
13625 AL 13628			5588 Av. ARMADA DE MEXICO	24	1248	3000	1752	58.40	1.75	14.02	420.48	5045.76
13629 AL 13684			5688 Av. ARMADA DE MEXICO	14	1248	3250	2002	61.66	2.00	16.02	480.48	5765.76
13685 AL 13727			1600-70 Av. PROL. ALVARO OBREGON	40	3800	12500	6700	69.66	6.70	53.60	1588.00	19056.00
13728 AL 13783			1700-71 Av. PROL. ALVARO OBREGON	36	3420	11250	7838	69.66	7.83	62.76	1879.20	22550.40
13784 AL 13791			1710-72 Av. PROL. ALVARO OBREGON	28	4396	8750	4354	49.74	4.35	34.83	1044.96	12539.52
13792 AL 13819			1720-73 Av. PROL. ALVARO OBREGON	28	4396	8750	4354	49.74	4.35	34.83	1044.96	12539.52
13820 AL 13883			1730-74 Av. PROL. ALVARO OBREGON	44	6908	13750	6842	49.74	6.84	54.74	1642.08	19704.96
13884 AL 13907			1740-75 Av. PROL. ALVARO OBREGON	44	6908	13750	6842	49.74	6.84	54.74	1642.08	19704.96
13908 AL 13945			1810-82 Av. PROL. ALVARO OBREGON	38	2470	11875	6408	79.33	3.47	27.24	782.40	9388.80
13946 AL 13989			1830-84 Av. PROL. ALVARO OBREGON	14	910	4075	2465	79.28	2.46	19.78	570.84	6849.84
13990 AL 13997			FRACCIONAMIENTO BUCAMILLAS	16	832	3281.25	2449.25	74.64	2.49	19.95	587.68	7052.88
14047 AL 14106			5 FRACCIONAMIENTO REFORMA	60	3120	10301.25	8911.25	74.07	8.91	71.29	2138.70	25664.40
14108 AL 14235		16251	0 COL AGRON. MERINO FERNANDEZ	79	4108	9500	5392	56.76	5.39	43.14	1294.08	15528.96
14236 AL 14245			0 COL AGRON. MERINO FERNANDEZ	79	4108	1968.75	1448.75	73.59	1.45	11.59	347.70	4172.40
14246 AL 14257			H FRACCIONAMIENTO DEL MAR Y II	12	624	2406.25	1782.25	74.07	1.78	14.25	427.74	5132.88
14258 AL 14285		17323 AL 17324	11 COLONIA ITALIA	39	1924	4375	2451	56.02	2.45	19.61	588.24	7058.88
14286 AL 14339		12729 Y 15882	12 COLONIA ITALIA	26	1690	3000	1310	43.67	1.31	10.48	314.40	3772.80
14340 AL 14379			24 FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	13	845	875	30	3.43	0.03	0.24	7.20	86.40
14380 AL 14401			24 FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	22	1144	2625	1481	56.42	1.48	11.85	355.44	4265.28
14402 AL 14435			24 FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	34	1768	4000	2322	55.86	2.23	17.85	535.68	6428.16
14436 AL 14487			25 COL FOVISTE TERAPA	24	1248	3000	1752	58.40	1.75	14.02	420.48	5045.76
14488 AL 14490		15869 AL 15881	25 COL FOVISTE TERAPA	38	1872	4075	2465	79.28	2.46	19.78	570.84	6849.84
14491 AL 14544			65 COL ANTORCHISTAS	24	2908	11575	8567	75.31	8.57	68.54	2056.08	24672.96
14545 AL 14567			65 COL ANTORCHISTAS	23	1196	9013.25	3835.25	76.23	3.84	30.68	902.40	10828.32
14568 AL 14615			Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	48	7536	15000	7464	49.76	7.46	59.71	1791.36	21495.36
14616 AL 14657			Av. CORDAZ	52	8164	15625	7461	47.76	7.46	59.69	1790.64	21487.68
14658 AL 14683		16918 AL 16919	Av. AARON MERINO FERNANDEZ	28	2472	8125	4825	60.23	4.82	38.58	1107.24	13286.88
14734 AL 15181		AL 15958 Y 17001 AL 17007 Y 17775 AL 17781 Y 19860 Y	8 COL ADOFO Lopez MATEOS	452	25504	50250	26746	53.23	26.73	213.97	6419.04	77028.48
15243 AL 15259			1810-88 Av. BOULEVARD Bahia	12	884	2125	1241	58.40	1.24	9.93	297.84	3574.08
15260 AL 15402		17386 AL 17394	1900-97 Av. BOULEVARD Bahia	49	2548	5500	2952	53.67	2.95	23.62	706.48	8471.76
15403 AL 15431			1900-99 Av. BOULEVARD Bahia	49	2548	6875	4327	62.94	4.33	34.62	1038.48	12461.76
15432 AL 15489			1111 01X2 Av. LAZARO CARDENAS	18	936	3500	2564	73.33	2.56	20.51	615.36	7384.32
15490 AL 15507		17762 AL 17763	1470-48 PARQUE DE LOS CAMANES	40	2080	5375	3295	61.38	3.29	26.36	792.80	9513.60
15508 AL 15516			16 PARQUE DE LA COLONIA MAGISTERIAL	18	468	1968.75	1500.75	76.23	1.50	12.01	360.18	4322.16
15517 AL 15524			50 SOLIDARIDAD	8	416	1000	584	58.40	0.58	4.67	140.16	1681.92
15525 AL 15529			50 SOLIDARIDAD	5	260	575	115	30.67	0.12	0.92	27.60	331.20
15530 AL 15559			78 HABITAD 1	22	1144	2750	1606	58.40	1.61	12.85	385.44	4626.28
15560 AL 15571		18224	78 HABITAD 1	22	1144	2750	1606	58.40	1.61	12.85	385.44	4626.28
15572 AL 15586		18282	8 COL ADOFO Lopez MATEOS	26	1352	5468.75	4116.75	75.28	4.12	32.93	988.20	11858.24
15589 AL 15618		17781 AL 17788 Y 18285 AL 18287	36 COL CONSTITUYENTES	31	1612	1875	263	14.03	0.26	2.10	63.12	757.44
15619 AL 15630			28 FRACC. GONZALO GUERRERO	18	624	1500	876	58.40	0.88	7.01	210.24	2522.88
15631 AL 15640			11 COL LEY FEDERAL DE AGUAS	10	520	1250	730	58.40	0.73	5.84	175.20	2102.40
15641 AL 15650			60 COLONIA KILOMETRO 5	10	520	1125	608	53.78	0.61	4.84	145.20	1742.40
15651 AL 15688		17525 AL 17527	PARQUE DEL FANTO	21	1092	4593.75	3801.75	76.23	3.80	30.01	840.48	10086.00
15689 AL 15716			PARQUE DE OCTUBRE	38	1456	6125	4669	76.23	4.67	37.36	1120.80	13446.72
15740 AL 15774			RESIDENCIAL CHETUMAL	35	1820	3000	1689	48.00	1.68	13.44	403.20	4838.40
15780 AL 15794			68 FRACC. PAYO OBISPO	15	780	1875	1095	58.40	1.10	8.78	262.80	3153.60
15795 AL 15800		18230 AL 18234	68 FRACC. PAYO OBISPO	11	572	875	303	34.63	0.30	2.42	72.72	872.64
15805 AL 15817			33 COLONIA JARDINES	13	676	1625	949	58.40	0.95	7.59	227.76	2733.12
15818 AL 15878			SUPUPER	41	2132	7656.25	5524.25	72.15	5.52	44.19		

ANEXO IX.- Base de datos de la cantidad del ahorro del consumo generado por día, mes y año de la zona rural.

											
TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO											
MUNICIPIO DE OTHON P BLANCO ZONA RURAL											
NUMERACION	NUMERACION FALTANTE	COLONIA	CANTIDAD	CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	AHORRO REFLEADO EN Watts / h	% DE AHORRO	CONSUMOS			
								AHORRO EN KW / h	AHORRO DIA 8 HRS	AHORRO MES 30 DIAS	AHORRO ANUAL
01 AL 86		LAGUNA GUERRERO	86	4,472	18,813	14,341	76.23	14.34	114.72	3,441.72	41,300.64
87 AL 171		ROVIROSA	85	4,420	20,563	16,143	78.50	16.14	129.14	3,874.20	46,490.40
172 AL 211		FRANCISCO BOTES	40	2,080	9,844	7,764	78.87	7.76	62.11	1,863.30	22,389.60
212 AL 263			52	2,704	11,375	8,671	76.32	8.67	69.37	2,091.04	24,972.64
264 AL 276		SAC - XAN	13	676	3,240	2,574	79.29	2.57	20.69	617.76	7,413.12
4186 AL 4217			32	1,664	7,600	5,336	70.23	5.34	42.69	1,260.64	15,367.68
277 AL 299	4422 AL 4428 Y 4432 AL 4440		39	2,028	5,031	3,003	59.69	3.00	24.03	720.78	8,649.36
300 AL 307		RAUDALES (URSULO Galván)	8	416	1,750	1,334	76.23	1.33	10.67	305.16	3,661.92
308 AL 309			2	199	438	248	56.57	0.24	1.96	58.40	700.80
310 AL 325		ALVARO OBREGON VIEJO	16	1,520	3,500	1,980	56.57	1.98	15.84	475.20	5,702.40
330 AL 364		PEDRO JOAQUIN	35	3,325	7,656	4,331	56.57	4.33	34.65	1,038.50	12,474.00
365 AL 396		TOMAS GARRIDO	32	3,040	6,563	3,523	53.68	3.52	28.18	845.40	10,144.80
399 AL 738	851 AL 862 Y 4543 AL 4559 Y 4575 AL 4576		371	34,675	74,375	39,700	53.38	39.70	317.60	8,538.00	114,338.00
739 AL 741			3	285	656	371	56.57	0.37	2.97	86.10	1,030.20
800 AL 815			16	1,520	3,500	1,980	56.57	1.98	15.84	475.20	5,702.40
816 AL 821			6	570	875	305	34.86	0.31	2.44	73.20	878.40
4568 AL 4574			7	364	1,531	1,167	76.23	1.17	9.34	280.14	3,361.68
844 AL 850		CALDERITAS	7	665	1,531	866	56.57	0.87	6.93	207.90	2,494.80
853 AL 870			8	760	1,750	990	56.57	0.99	7.92	237.60	2,851.20
871 AL 891			21	1,995	4,594	2,599	56.57	2.60	20.79	623.70	7,484.40
892 AL 903			12	1,140	2,625	1,485	56.57	1.49	11.88	356.40	4,276.80
4501 AL 4542			42	3,990	13,125	9,135	69.64	9.14	73.08	2,192.40	26,308.80
4560 AL 4567			8	416	1,531	1,115	72.85	1.12	8.92	267.66	3,211.92
4522 AL 483	1316 AL 1353, 1431 AL 1483, 2530 AL 2533, 1387 Y 398	XCALAK	119	11,305	26,031	14,728	56.57	14.73	117.81	3,334.30	40,411.60
946-1075			130	6,760	28,438	21,676	76.23	21.68	173.42	5,202.60	62,431.20
4220 AL 4244		XUL-HA	25	3,925	8,125	4,300	51.69	4.30	33.80	1,008.00	12,096.00
4245 AL 4274			30	4,710	10,000	5,290	52.90	5.29	42.32	1,289.60	15,235.20
1076 AL 1160	742 AL 799, 904 AL 945 Y 397	ALVARO OBREGON UNIDAD AGRICOLA	188	17,670	39,375	21,705	55.12	21.71	173.64	5,209.20	62,919.60
1151-1315	4469 AL 4469		157	14,825	33,006	18,064	54.14	18.06	152.41	4,572.30	54,864.60
1425 AL 1430			6	570	1,313	743	56.57	0.74	5.94	178.20	2,138.40
1388 AL 1424			37	3,515	7,000	3,485	49.79	3.49	27.88	836.40	10,038.80
1354-1369		SUBTENIENTE López	16	1,600	4,250	3,310	78.53	3.31	26.88	776.40	9,340.80
1370-1386			17	1,195	3,938	2,743	69.05	2.74	21.94	658.20	7,898.40
4300 AL 4344			45	7,065	15,750	6,685	48.62	6.69	53.48	1,604.40	19,252.80
4345 AL 4421			77	12,089	16,563	4,474	27.00	4.47	35.79	1,076.64	12,868.68
1484-1554		JUAN SARABIA	71	4,615	13,781	9,166	66.51	9.17	73.33	2,198.90	26,388.60
1555-1673	4219	NACHI COCOM	120	7,800	26,250	18,450	70.29	18.45	147.60	4,428.00	53,136.00
1674-1765		GONZALEZ ORTEGA	92	5,980	11,150	5,176	46.46	5.18	41.41	1,242.30	14,907.60
1766-1768			3	195	656	461	70.29	0.46	3.69	110.70	1,328.40
1769-1865	4429 AL 4431	LUIS ECHEVERRIA	100	9,500	21,000	11,500	54.76	11.50	92.00	2,768.00	33,120.00
1866-1877			12	1,140	2,625	1,485	56.57	1.49	11.88	356.40	4,276.80
1878-2000		UCLUM	123	19,311	16,844	-2,467	-14.66	-2.47	-19.74	-562.14	-6,765.60
2001-2004			4	628	3,063	2,435	79.49	2.43	19.40	584.28	7,011.36
2005-2022			18	2,826	3,688	862	23.36	0.86	6.89	206.76	2,491.12
2023-2177	4458		156	14,790	34,563	19,773	57.21	19.77	158.18	4,746.40	56,944.80
2182-2210	4441 AL 4455		44	2,860	9,625	6,765	70.29	6.77	54.12	1,623.60	19,483.20
2227-2248	326 AL 329 Y 4456	CARLOS A MADRAZO	27	1,755	5,688	3,933	69.14	3.93	31.46	943.80	11,325.60
4457			1	52	219	167	76.23	0.17	1.33	40.02	480.24
2303 AL 2483			181	11,765	28,438	16,673	58.63	16.67	133.38	4,001.40	48,016.80
2253 AL 2302		SERGIO BUTRON CASAS	50	3,250	15,625	12,375	79.20	12.38	99.00	2,970.00	35,640.00
2534-2545			12	780	2,625	1,845	70.29	1.85	14.78	442.80	5,313.60
2546-2638		RAMONAL	83	6,045	19,469	13,424	68.95	13.42	107.38	3,221.70	38,666.40
2639-2747	4275 AL 4299	ALLENDE DE QUINTANA ROO	134	8,710	28,438	19,728	69.37	19.73	157.80	4,786.60	56,815.20
2748-2880	4218	SABIDOS	134	8,710	23,406	14,696	62.79	14.70	117.57	3,527.10	42,325.20
2881-2906			26	1,690	5,688	3,998	70.29	4.00	31.98	959.40	11,512.80
2907-3127	3226 AL 3228 Y 4797 AL 4823		251	23,845	48,344	24,499	50.68	24.50	195.99	5,879.70	70,596.40
3128-3135			8	760	1,750	990	56.57	0.99	7.92	237.60	2,851.20
3136-3155		JAVIER ROJO Gómez	20	1,900	4,375	2,475	56.57	2.48	19.80	594.00	7,128.00
3156-3175			20	1,900	4,375	2,475	56.57	2.48	19.80	594.00	7,128.00
3176-3225			50	4,750	10,500	5,750	54.76	5.75	46.00	1,380.00	16,560.00
3229-3401		MAHAHUAL	173	16,435	37,844	21,409	56.57	21.41	171.27	5,138.10	61,667.20
4577 AL 4636	4796		4577	31,120	131,125	100,005	70.73	100.01	80.04	2,401.20	28,814.40
4637 AL 4754			6	6,188	24,063	17,875	74.29	17.87	143.00	4,288.80	51,478.68
4755 AL 4768			14	728	2,844	2,116	74.40	2.12	16.93	507.78	6,093.36
4769 AL 4795			36	1,404	4,375	2,971	67.90	2.97	23.77	713.04	8,558.48
3402-3437		DOS AGUADAS	36	3,420	7,875	4,455	56.57	4.46	35.64	1,069.20	12,834.40
3438-3495	2484 AL 2529		104	9,980	22,750	12,770	56.57	12.77	102.89	3,088.80	37,066.80
2211 AL 2226	2178 AL 2181, 2249 AL 2252 Y 4111 AL 4122		36	5,652	11,250	5,598	49.76	5.60	44.78	1,343.52	16,122.24
4123 AL 4156		HJAY-PX	34	5,338	10,625	5,287	49.76	5.29	42.30	1,288.80	15,228.60
4157 AL 4185			29	4,553	9,375	4,822	51.43	4.82	38.58	1,157.28	13,887.36
3496-3646		LIBONES	151	14,345	33,011	18,666	56.57	18.69	149.49	4,496.70	53,976.40
3647-4004		NICOLAS BRAVO	369	34,010	76,563	42,553	55.84	42.56	340.42	9,212.60	112,591.20
4005-4110		PALMAR	106	10,070	22,531	12,461	55.31	12.46	99.69	2,990.70	35,888.40
4481 AL 4478		REVOLUCION	18	1,170	3,938	3,768	70.29	3.77	22.14	664.20	7,970.40
4479 AL 4500		NUEVO CAANAN	22	1,430	4,813	3,383	70.29	3.38	27.06	811.80	9,741.60
4824 AL 5073		PUCTE	250	16,250	48,125	31,875	66.25	31.88	255.00	7,680.00	91,800.00
TOTAL DE LAMPARAS LEEDS:			5,073								
TOTALES:				437,164.00	1,069,875.00	632,711.00	59.14	632.71	5,061.69	151,850.64	1,822,207.68

ANEXO X. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.



TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO DEL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA

EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEEDS WATT/H	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2005	COSTO POR KILOWATT-HORA				ADITIVO METALICO				LEDS			
				2728	2728	2728	2728	IVA	IMPORTE	2728	2728	2728	2728	IVA	IMPORTE
01 AL 47	FACCIONAMIENTO ALMENDROS	3.051	7.719	\$21.06	\$25.77	\$7,583.21	\$1,213.11	\$8,796.32	\$113.79	\$1,310.81	\$4,964.27	\$794.28	\$5,758.55		
48 AL 78	FACCIONAMIENTO MILENIO	8.130	6.088	\$23.71	\$26.50	\$8,534.95	\$1,365.59	\$9,900.54	\$144.00	\$10,044.54	\$5,039.92	\$896.30	\$5,846.30		
79 AL 100	COL ANDRES QUINTANA ROO	2.090	4.375	\$11.94	\$14.27	\$4,298.18	\$607.71	\$4,905.89	\$57.70	\$5,063.59	\$2,683.30	\$3,380.29			
101 AL 120	COL ANDRES QUINTANA ROO	2.945	7.656	\$30.99	\$28.73	\$7,521.81	\$1,203.49	\$8,725.30	\$80.00	\$8,805.30	\$2,802.29	\$4,003.01			
121 AL 151	COL ANDRES QUINTANA ROO	1.995	4.594	\$12.54	\$15.04	\$4,513.08	\$722.09	\$5,235.17	\$54.44	\$5,389.61	\$1,959.97	\$3,279.56			
152 AL 175	COL ANDRES QUINTANA ROO	8.313	8.313	\$22.68	\$27.22	\$8,166.83	\$1,366.65	\$9,533.48	\$119.59	\$9,653.07	\$3,452.28	\$4,000.80			
176 AL 251	FACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	4.472	18.594	\$50.74	\$68.99	\$18,267.24	\$3,192.70	\$21,460.00	\$210.00	\$21,670.00	\$4,348.47	\$7,962.96			
252 AL 298	FACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	3.252	6.233	\$18.83	\$23.83	\$6,139.08	\$1,001.29	\$7,140.37	\$117.11	\$7,257.48	\$1,183.28	\$2,076.77			
299 AL 317	FACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	1.995	4.375	\$11.94	\$14.27	\$4,298.18	\$607.71	\$4,905.89	\$54.44	\$5,060.33	\$1,959.97	\$3,100.36			
318 AL 388	FACC INF PROTECTORIO	6.452	12.909	\$35.22	\$42.65	\$12,679.62	\$2,028.74	\$14,708.36	\$230.07	\$14,938.43	\$2,796.79	\$5,241.64			
389 AL 470	FACC INF PROTECTORIO	7.695	17.500	\$47.76	\$57.10	\$17,192.70	\$2,750.83	\$19,943.53	\$310.00	\$20,253.53	\$7,559.88	\$12,693.65			
471 AL 535	COMITE PROTECTORIO	6.236	12.875	\$33.14	\$42.13	\$12,163.41	\$1,945.88	\$14,109.29	\$236.13	\$14,345.42	\$2,796.79	\$5,241.64			
536 AL 603	COMITE PROTECTORIO	4.180	9.625	\$26.27	\$31.50	\$9,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$141.41	\$11,110.35	\$4,106.60	\$4,763.60			
604 AL 612	COMITE PROTECTORIO	4.915	10.500	\$26.65	\$34.85	\$10,315.62	\$1,650.50	\$11,966.12	\$134.41	\$12,100.53	\$4,828.69	\$5,601.29			
613 AL 695	MAMP PROTECTORIO	5.035	9.125	\$24.90	\$29.83	\$8,964.77	\$1,434.35	\$10,399.13	\$137.24	\$10,536.37	\$4,946.59	\$5,739.04			
696 AL 712	MAMP PROTECTORIO	4.560	10.719	\$29.25	\$35.10	\$10,303.53	\$1,684.88	\$11,988.41	\$124.48	\$12,112.89	\$4,799.51	\$5,196.71			
713 AL 761	MAMP PROTECTORIO	4.845	12.001	\$33.83	\$39.00	\$11,819.98	\$1,891.20	\$13,711.18	\$132.22	\$13,843.40	\$4,799.51	\$5,251.51			
762 AL 833	FACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	7.627	12.313	\$33.60	\$40.21	\$12,066.29	\$1,935.41	\$14,001.70	\$203.81	\$14,205.51	\$7,403.07	\$11,898.44			
834 AL 897	COL LAZARO CARDENAS	2.320	7.438	\$20.39	\$24.56	\$7,306.90	\$1,169.10	\$8,476.00	\$88.11	\$8,564.11	\$3,173.28	\$3,681.01			
898 AL 930	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	6.270	11.781	\$37.64	\$45.11	\$13,579.52	\$2,166.24	\$15,745.76	\$217.11	\$15,962.87	\$6,198.88	\$11,454.49			
931 AL 987	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	6.490	14.438	\$39.49	\$47.86	\$14,183.98	\$2,299.44	\$16,483.41	\$173.63	\$16,657.04	\$6,346.56	\$7,362.00			
988 AL 1021	COL CARBE	4.180	9.844	\$26.86	\$32.32	\$12,437.34	\$1,970.89	\$14,408.23	\$141.41	\$14,549.64	\$4,106.60	\$4,763.60			
1022 AL 1078	COL CARBE	6.496	14.656	\$40.00	\$47.96	\$14,598.80	\$2,301.82	\$16,900.62	\$177.73	\$17,078.35	\$6,281.33	\$7,403.07			
1079 AL 1144	COL CARBE	7.216	17.716	\$38.25	\$46.19	\$17,407.61	\$2,788.27	\$20,195.88	\$291.71	\$20,487.59	\$7,602.29	\$11,154.28			
1145 AL 1218	COL CARBE	7.645	18.813	\$51.34	\$61.07	\$18,482.15	\$2,957.14	\$21,439.29	\$208.86	\$21,648.15	\$7,570.75	\$8,712.47			
1219 AL 1259	COL CARBE	8.373	21.000	\$57.31	\$68.71	\$20,611.24	\$3,301.00	\$23,912.24	\$228.85	\$24,141.09	\$8,229.97	\$9,542.13			
1260 AL 1358	COL CARBE	10.780	23.188	\$63.28	\$75.94	\$27,780.33	\$4,444.19	\$32,224.52	\$294.23	\$32,518.75	\$11,694.51	\$12,285.22			
1359 AL 1453	COL CARBE	11.000	17.000	\$48.56	\$58.99	\$16,762.84	\$2,662.64	\$19,425.48	\$207.14	\$19,632.62	\$7,406.58	\$8,299.49			
1454 AL 1557	COL CARBE	8.595	19.688	\$53.73	\$64.73	\$19,519.39	\$3,094.69	\$22,614.07	\$234.46	\$22,848.53	\$9,351.05	\$9,795.12			
1558 AL 1598	COL NUEVA GENERACION	2.660	5.011	\$13.73	\$16.76	\$4,942.90	\$790.86	\$5,733.77	\$72.26	\$5,806.03	\$2,132.29	\$4,181.42			
1599 AL 1638	COL NUEVA GENERACION	4.845	9.188	\$25.07	\$30.83	\$9,026.17	\$1,444.19	\$10,470.36	\$132.22	\$10,602.58	\$4,799.51	\$5,521.51			
1639 AL 1697	COL NUEVA GENERACION	7.247	16.623	\$48.27	\$58.44	\$16,314.48	\$2,597.97	\$18,912.45	\$256.97	\$19,169.42	\$7,406.58	\$8,299.49			
1698 AL 1805	PROTECTORIO	11.495	26.011	\$71.04	\$85.47	\$23,574.14	\$4,091.86	\$27,666.00	\$317.37	\$27,983.37	\$11,281.03	\$11,806.00			
1806 AL 1862	PROTECTORIO	5.415	14.219	\$38.80	\$46.66	\$13,269.07	\$2,125.05	\$15,394.12	\$147.78	\$15,541.90	\$5,191.91	\$6,171.10			
1863 AL 1941	PROTECTORIO	2.557	17.098	\$48.95	\$59.27	\$17,623.48	\$2,847.89	\$20,471.37	\$302.22	\$20,773.59	\$7,424.38	\$8,612.19			
1942 AL 1998	PROTECTORIO	2.850	6.583	\$17.91	\$21.91	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$77.78	\$7,556.60	\$2,799.95	\$3,247.49			
1999 AL 2017	PROTECTORIO	4.500	10.281	\$28.06	\$33.69	\$10,100.71	\$1,616.11	\$11,716.82	\$124.44	\$11,841.26	\$4,479.93	\$5,196.71			
2018 AL 2259	PROTECTORIO	3.990	9.406	\$25.67	\$30.88	\$9,241.08	\$1,478.27	\$10,719.35	\$108.89	\$10,828.24	\$3,919.84	\$4,547.13			
2260 AL 2406	SOLIDARIDAD	1.495	3.719	\$18.15	\$21.78	\$5,345.82	\$858.55	\$6,204.37	\$84.41	\$6,288.78	\$2,536.66	\$3,489.28			
2407 AL 2424	SOLIDARIDAD	2.660	6.125	\$10.72	\$12.98	\$6,017.45	\$962.74	\$6,980.20	\$72.81	\$7,053.01	\$2,418.13	\$3,031.42			
2425 AL 2444	SOLIDARIDAD	3.890	8.750	\$23.88	\$28.55	\$8,596.35	\$1,375.42	\$9,971.77	\$108.89	\$10,080.66	\$3,919.84	\$4,547.13			
2445 AL 2474	SOLIDARIDAD	2.850	6.583	\$17.91	\$21.91	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$77.78	\$7,556.60	\$2,799.95	\$3,247.49			
2475 AL 2512	SOLIDARIDAD	3.618	8.313	\$22.68	\$27.22	\$8,166.83	\$1,366.65	\$9,533.48	\$137.24	\$9,670.72	\$4,106.60	\$4,763.60			
2513 AL 2528	SOLIDARIDAD	1.185	5.250	\$14.33	\$17.10	\$5,157.81	\$825.15	\$5,982.96	\$59.00	\$6,041.96	\$2,146.63	\$3,341.46			
2529 AL 2580	SOLIDARIDAD	4.275	9.844	\$26.86	\$32.32	\$12,437.34	\$1,970.89	\$14,408.23	\$141.41	\$14,549.64	\$4,106.60	\$4,763.60			
2581 AL 2285	RESIDENCIAL CHEJUMAL	2.406	2.406	\$6.57	\$7.88	\$2,364.00	\$378.24	\$2,742.24	\$2.07	\$2,744.31	\$746.65	\$1,194.66			
2286 AL 2339	RESIDENCIAL CHEJUMAL	4.275	10.146	\$23.73	\$28.68	\$8,166.83	\$1,366.65	\$9,533.48	\$137.24	\$9,670.72	\$4,106.60	\$4,763.60			
2340 AL 2357	RESIDENCIAL CHEJUMAL	2.565	6.583	\$17.91	\$21.91	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$77.00	\$7,555.82	\$2,799.95	\$3,247.49			
2358 AL 2414	COL GUADALUPE VICTORIA	3.265	19.499	\$53.13	\$63.56	\$19,126.88	\$3,030.34	\$22,157.22	\$252.56	\$22,409.78	\$11,937.81	\$12,452.97			
2415 AL 2577	COL FORLADONES	26.885	59.063	\$161.18	\$193.48	\$58,025.96	\$9,284.09	\$67,310.05	\$737.37	\$68,047.42	\$24,250.00	\$30,638.06			
2578 AL 2719	COL FORLADONES	6.250	6.250	\$17.91	\$21.91	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$77.78	\$7,556.60	\$2,799.95	\$3,247.49			
2720 AL 2741	COL FORLADONES	3.230	7.438	\$20.39	\$24.56	\$7,306.90	\$1,169.10	\$8,476.00	\$88.11	\$8,564.11	\$3,173.28	\$3,681.01			
2742 AL 2837	COL LASUNITAS	9.120	20.781	\$56.71	\$68.54	\$20,416.23	\$3,266.61	\$23,682.84	\$248.89	\$23,931.73	\$8,999.85	\$10,393.43			
2838 AL 3148	COL RAYO OBISPO Y I	31.099	68.219	\$186.17	\$224.40	\$67,020.63	\$10,723.33	\$77,744.06	\$847.79	\$78,591.85	\$30,224.43	\$48,837.75			
3149 AL 3201	COLONIA JARDINES	3.285	8.313	\$22.68	\$27.22	\$8,166.83	\$1,366.65	\$9,533.48	\$137.24	\$9,670.72	\$4,106.60	\$4,763.60			
3202 AL 3401	COL NUEVO PROGRESO	1.096	16.623	\$45.37	\$54.44	\$16,314.48	\$2,597.97	\$18,912.45	\$192.28	\$19,104.73	\$7,406.58	\$8,299.49			
3402 AL 3451	COLONIA TALLACAB	5.760	11.750	\$23.88	\$28.55	\$8,596.35	\$1,375.42	\$9,971.77	\$117.73	\$10,089.50	\$3,919.84	\$4,547.13			
3452 AL 3592	FACC INFONAVIT EMANICIPACION	8.166	8.166	\$24.90	\$29.83	\$10,964.34	\$1,744.19	\$12,708.53	\$134.88	\$12,843.41	\$4,828.22	\$5,629.77			
3593 AL 3539	COL INFONAVIT ALVARO ORRIGON	5.047	5.049	\$14.93	\$17.98	\$5,324.84	\$845.23	\$6,170.07	\$67.18	\$6,237.25	\$2,318.08	\$3,121.23			
3540 AL 3543	COL PRIMERA LEGISLATURA	2.260	5.250	\$14.33	\$17.10	\$5,157.81	\$825.15	\$5,982.96	\$62.22	\$6,045.18	\$2,239.96	\$2,998.30			
3544 AL 3561	COL PRIMERA LEGISLATURA	1.710	3.719	\$10.15	\$12.10	\$3,653.45	\$584.55	\$4,238.00	\$46.77	\$4,384.77	\$1,679.97	\$2,508.87			
3562 AL 3598	COL PRIMERA LEGISLATURA	2.375	5.469	\$14.92	\$17.69	\$5,172.72	\$809.44	\$6,082.16	\$64.22	\$6,146.38	\$2,313.30	\$3,121.23			
3599 AL 3650	COL PRIMERA LEGISLATURA	1.330	3.285	\$10.45	\$12.55	\$3,224.41	\$512.44	\$3,736.85	\$41.54	\$3,778.39	\$1,406.60	\$1,884.87			
3651 AL 3654	COL ISABEL TENDRO	1.330	2.844	\$7.93	\$9.41	\$2,793.11	\$447.01	\$3,240.12	\$33.53	\$3,273.65	\$1,306.65	\$1,780.27			
3655 AL 3649	FACCIONAMIENTO VILLAS KRICHINA	3.225	7.656	\$30.89	\$36.98	\$10,251.43	\$1,633.49	\$11,884.92	\$197.07	\$12,081.99	\$4,106.60	\$4,763.60			
3650 AL 3711	AV. MISTEFER	9.734	13.563	\$37.01	\$44.14	\$13,244.14	\$2,131.89	\$15,376.03	\$236.56	\$15,612.59	\$3,177.77	\$3,693.54			
3712 AL 3762	AV. CHEJUMAL	6.024	10.000	\$27.29	\$32.48	\$9,824.84	\$1,571.04	\$11,395.88	\$137.11	\$11,532.99	\$4,078.78	\$4,736.56			
3763 AL 3775	AV. CHEJUMAL	5.024													

ANEXO X. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.

NUMERACION	COLUMA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEEDS WATT/H	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2005	COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		ADITIVO METALICO		COSTO POR DIA		LEEDS	
				2.728	12 HRS	COSTO POR MES	IVA	IMPORTE	COSTO POR KILOWATT-HORA	2.728	12 HRS	COSTO POR DIA	COSTO POR MES
4874 AL 4887	Av. UNIVERSIDAD	3.330	3.063	\$8.36	\$109.25	\$1,008.72	\$481.40	\$1,490.12	\$163.63	\$43.55	\$1,306.65	\$29.09	\$1,315.71
4884 AL 4913	Av. UNIVERSIDAD	2,470	5,688	\$15.52	\$186.25	\$5,987.63	\$894.03	\$6,881.65	\$67.74	\$88.89	\$2,426.63	\$38.24	\$2,464.87
4914 AL 4925	Av. HERBERTO FERR	3,990	8,750	\$23.88	\$266.55	\$8,996.55	\$1,375.42	\$9,971.77	\$10.89	\$130.66	\$3,019.94	\$62.79	\$4,547.11
4926 AL 4988	Av. SAN SALVADOR	2,230	7,438	\$30.38	\$224.56	\$7,306.94	\$1,169.10	\$8,476.03	\$8.81	\$105.78	\$3,173.28	\$80.75	\$3,088.01
4990 AL 5023	Av. SAN SALVADOR	3,330	7,438	\$30.38	\$224.56	\$7,306.94	\$1,169.10	\$8,476.03	\$8.81	\$105.78	\$3,173.28	\$80.75	\$3,088.01
5024 AL 5026	Av. SAN SALVADOR	3,040	7,438	\$30.38	\$224.56	\$7,306.94	\$1,169.10	\$8,476.03	\$8.81	\$105.78	\$2,866.63	\$47.78	\$2,914.41
5038 AL 5079	Av. SAN SALVADOR	2,280	5,688	\$15.52	\$186.25	\$5,987.63	\$894.03	\$6,481.65	\$6.22	\$74.67	\$2,239.96	\$35.89	\$2,275.85
5084 AL 5111	Av. SAN SALVADOR	3,040	9,140	\$25.97	\$310.87	\$9,091.77	\$1,444.44	\$10,536.21	\$9.99	\$124.86	\$2,866.63	\$47.78	\$2,914.41
5112 AL 5124	COL. FRACC. METEORANAL	1,425	3,281	\$8.95	\$107.45	\$3,233.63	\$515.78	\$3,739.41	\$3.89	\$46.67	\$1,399.98	\$23.04	\$1,623.97
5127 AL 5172	COL. RUBEN CUXTAL	7,677	9,625	\$26.27	\$316.20	\$9,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$13.04	\$156.44	\$4,693.12	\$75.90	\$5,444.01
5173 AL 5203	COL. FRACC. OBRERO	9,091	18,813	\$51.34	\$616.07	\$18,482.15	\$2,697.14	\$21,179.29	\$24.77	\$296.73	\$8,901.89	\$143.43	\$10,326.19
5204 AL 5440	COLONIA DEL BOSQUE	16,815	30,923	\$95.52	\$1,148.38	\$34,388.44	\$5,001.67	\$39,390.11	\$55.66	\$669.46	\$12,624.63	\$203.74	\$12,828.37
5441 AL 5451	COLONIA DEL BOSQUE	1,140	2,406	\$6.57	\$78.80	\$2,364.00	\$374.24	\$2,738.24	\$2.11	\$119.98	\$737.33	\$11.99	\$1,299.18
5452 AL 5513	Av. OTTHON P. BLANCO	4,030	15,311	\$41.79	\$501.45	\$15,043.61	\$2,406.98	\$17,450.59	\$11.00	\$131.97	\$3,999.23	\$64.88	\$4,064.11
5514 AL 5525	Av. ANTONIO PLAZA	1,658	6,781	\$18.51	\$223.07	\$6,662.17	\$1,065.95	\$7,728.12	\$8.35	\$100.14	\$3,044.30	\$49.09	\$3,484.09
5526 AL 5559	Av. 4 DE MARZO NUEVO ALUMBRADO	17,584	35,053	\$95.52	\$1,148.38	\$34,388.44	\$5,001.67	\$39,390.11	\$55.66	\$669.46	\$12,624.63	\$203.74	\$12,828.37
5560 AL 5583	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	4,396	8,750	\$23.88	\$266.55	\$8,996.55	\$1,375.42	\$9,971.77	\$12.00	\$143.96	\$4,318.81	\$69.01	\$5,009.82
5584 AL 5737	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	9,767	17,500	\$47.76	\$578.05	\$17,192.70	\$2,750.83	\$19,943.53	\$26.63	\$319.85	\$9,958.49	\$158.28	\$11,130.77
5738 AL 5777	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,560	\$34.11	\$409.35	\$12,380.50	\$1,964.88	\$14,345.38	\$17.14	\$205.66	\$6,169.72	\$98.16	\$7,156.88
5778 AL 5817	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,560	\$34.11	\$409.35	\$12,380.50	\$1,964.88	\$14,345.38	\$17.14	\$205.66	\$6,169.72	\$98.16	\$7,156.88
5818 AL 5857	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,560	\$34.11	\$409.35	\$12,380.50	\$1,964.88	\$14,345.38	\$17.14	\$205.66	\$6,169.72	\$98.16	\$7,156.88
5858 AL 5889	Av. JOSE MARIA MORELOS	2,040	7,000	\$19.10	\$229.24	\$6,877.08	\$1,100.33	\$7,977.41	\$8.30	\$99.55	\$2,986.62	\$47.78	\$3,034.40
5890 AL 5923	Av. JOSE MARIA MORELOS	3,240	7,000	\$19.10	\$229.24	\$6,877.08	\$1,100.33	\$7,977.41	\$8.30	\$99.55	\$1,772.26	\$50.72	\$1,822.98
5924 AL 5963	Av. FRANCISCO I MADERO	1,900	4,375	\$14.64	\$174.27	\$4,298.17	\$667.71	\$4,965.88	\$6.22	\$75.84	\$1,866.64	\$28.66	\$1,895.30
5964 AL 5981	Av. FRANCISCO I MADERO	2,120	5,688	\$15.52	\$186.25	\$5,987.63	\$894.03	\$6,481.65	\$8.81	\$69.62	\$2,088.67	\$33.49	\$2,122.16
5982 AL 5989	Av. FRANCISCO I MADERO	1,625	6,125	\$16.72	\$200.58	\$6,017.45	\$962.79	\$6,980.24	\$7.26	\$87.11	\$2,613.29	\$41.13	\$2,654.42
5990 AL 6027	Av. INDEPENDENCIA	5,610	8,313	\$22.48	\$272.22	\$8,166.53	\$1,266.65	\$9,473.18	\$9.85	\$118.22	\$3,546.61	\$56.46	\$4,111.07
6028 AL 6057	Av. INDEPENDENCIA	6,580	6,580	\$17.91	\$214.90	\$6,447.26	\$971.84	\$7,419.10	\$9.13	\$110.33	\$2,299.96	\$35.89	\$2,335.85
6058 AL 6081	Av. BENITO JUAREZ	2,280	5,200	\$14.33	\$171.90	\$5,157.81	\$825.25	\$5,983.06	\$6.22	\$74.67	\$2,299.96	\$35.89	\$2,335.85
6082 AL 6129	Av. BENITO JUAREZ	3,990	9,625	\$26.27	\$316.20	\$9,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$10.89	\$130.66	\$3,019.94	\$62.79	\$4,547.11
6130 AL 6194	COLONIA BENITO JUAREZ	2,210	8,094	\$23.69	\$284.09	\$8,094.00	\$1,221.48	\$9,315.48	\$6.68	\$80.23	\$2,759.14	\$43.00	\$2,802.14
6192 AL 6198	COL. 17 DE OCTUBRE	2,820	5,200	\$14.33	\$171.90	\$5,157.81	\$825.25	\$5,983.06	\$6.22	\$74.67	\$2,299.96	\$35.89	\$2,335.85
6195 AL 6210	COLONIA ASERRADERO	1,742	5,906	\$16.12	\$193.42	\$5,802.54	\$928.41	\$6,730.94	\$4.75	\$57.05	\$1,711.41	\$27.83	\$1,739.24
6211 AL 6221	COLONIA TANGIAS	848	2,844	\$7.76	\$93.13	\$2,793.81	\$447.01	\$3,240.82	\$2.31	\$27.67	\$830.16	\$13.23	\$843.39
6222 AL 6279	Av. REQUENA	6,420	12,688	\$16.62	\$199.45	\$6,166.64	\$914.61	\$7,081.25	\$5.71	\$68.49	\$2,458.68	\$38.48	\$2,497.16
6280 AL 6293	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	4,435	21,435	\$88.20	\$3,004.40	\$21,901.06	\$3,269.77	\$25,170.83	\$17.56	\$210.17	\$6,222.00	\$101.23	\$6,323.23
6294 AL 6428	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	9,250	9,656	\$36.35	\$436.22	\$9,486.69	\$1,400.55	\$11,000.56	\$8.51	\$103.62	\$3,400.13	\$53.65	\$3,453.78
6427 AL 6487	COL. MAGISTERIAL	14,042	15,094	\$41.19	\$498.25	\$14,828.70	\$2,222.59	\$17,051.29	\$12.59	\$151.13	\$4,333.66	\$72.43	\$5,256.19
6488 AL 6517	COLONIA JOSEFA ORTIZ DE DOMIN	9,108	35,283	\$96.28	\$1,155.39	\$34,661.74	\$5,045.97	\$39,707.71	\$54.83	\$658.04	\$10,460.28	\$167.70	\$10,627.98
6518 AL 6525	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,710	4,375	\$14.24	\$171.90	\$5,157.81	\$825.25	\$5,983.06	\$6.22	\$74.67	\$2,299.96	\$35.89	\$2,335.85
6526 AL 6585	Av. VENUSTIANO CARRANZA	2,580	5,688	\$15.52	\$186.25	\$5,987.63	\$894.03	\$6,481.65	\$7.26	\$87.11	\$2,799.95	\$43.49	\$2,843.44
6586 AL 6707	Av. VENUSTIANO CARRANZA	2,280	9,408	\$25.67	\$308.04	\$9,241.88	\$1,478.57	\$10,720.45	\$9.83	\$118.22	\$3,247.82	\$50.66	\$3,298.48
6708 AL 6743	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,978	7,438	\$30.38	\$364.56	\$7,306.94	\$1,169.10	\$8,476.03	\$8.81	\$105.78	\$2,866.63	\$47.78	\$2,914.41
6744 AL 6786	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	5,688	\$15.52	\$186.25	\$5,987.63	\$894.03	\$6,481.65	\$3.12	\$37.46	\$1,239.91	\$19.83	\$1,259.74
6786 AL 6787	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	5,200	\$14.33	\$171.90	\$5,157.81	\$825.25	\$5,983.06	\$3.12	\$37.46	\$1,239.91	\$19.83	\$1,259.74
6788 AL 6839	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	4,813	\$13.13	\$157.66	\$4,727.99	\$756.48	\$5,484.47	\$3.12	\$37.46	\$1,239.91	\$19.83	\$1,259.74
6840 AL 6848	Av. EFRAN AGUILAR	1,420	7,618	\$28.98	\$347.75	\$7,306.94	\$1,169.10	\$8,476.03	\$3.12	\$37.46	\$1,239.91	\$19.83	\$1,259.74
6846 AL 6873	Av. EFRAN AGUILAR	2,555	6,344	\$17.31	\$207.75	\$6,332.58	\$997.18	\$7,329.75	\$7.52	\$90.22	\$2,706.62	\$43.00	\$2,749.62
6874 AL 6910	Av. EFRAN AGUILAR	3,515	7,249	\$19.70	\$236.40	\$7,091.99	\$1,124.72	\$8,216.71	\$9.59	\$115.11	\$3,143.98	\$52.52	\$3,206.50
6911 AL 6922	Av. EFRAN AGUILAR	1,140	2,814	\$7.76	\$93.13	\$2,793.81	\$447.01	\$3,240.82	\$1.91	\$23.33	\$1,518.28	\$23.29	\$1,541.57
6923 AL 6998	Av. HERODES DE CHAPULTEPEC	3,660	6,688	\$18.52	\$223.07	\$6,587.25	\$1,065.95	\$7,653.20	\$8.71	\$106.12	\$2,812.28	\$43.00	\$2,855.28
6991 AL 6994	Av. HERODES DE CHAPULTEPEC	4,180	9,625	\$26.27	\$316.20	\$9,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$11.41	\$136.89	\$4,106.60	\$65.70	\$4,172.30
6995 AL 7026	Av. ADOLFO LAMAS MATEOS	1,664	6,583	\$17.91	\$214.90	\$6,447.26	\$971.84	\$7,419.10	\$4.54	\$54.49	\$1,634.78	\$25.06	\$1,669.84
7027 AL 7087	Av. ADOLFO LAMAS MATEOS	2,132	9,188	\$27.07	\$324.83	\$9,026.17	\$1,444.19	\$10,470.35	\$5.82	\$69.62	\$2,094.56	\$33.13	\$2,127.69
7088 AL 7091	Av. ADOLFO LAMAS MATEOS	1,586	6,583	\$17.91	\$214.90	\$6,447.26	\$971.84	\$7,419.10	\$3.14	\$38.54	\$1,258.81	\$19.83	\$1,278.64
7092 AL 7137	Av. IGNACIO COMONFORT	3,800	12,300	\$34.11	\$409.35	\$12,380.50	\$1,964.88	\$14,345.38	\$10.37	\$124.44	\$3,733.27	\$59.32	\$4,292.60
7138 AL 7151	Av. BOULEVARD BARRA	5,000	\$13,650	\$163.70	\$1,963.40	\$14,213.20	\$2,150.00	\$16,363.20	\$14.03	\$168.37	\$4,181.00	\$62.79	\$4,243.79
7152 AL 7184	Av. BOULEVARD BARRA	1,475	18,594	\$90.74	\$1,092.24	\$10,222.76	\$1,510.00	\$11,732.76	\$8.56	\$102.66	\$3,079.95	\$47.78	\$3,127.73
7185 AL 7228	Av. BOULEVARD BARRA	5,688	6,583	\$17.91	\$214.90	\$6,447.26	\$971.84	\$7,419.10	\$3.14	\$38.54	\$1,258.81	\$19.83	\$1,278.64
7227 AL 7241	Av. BOULEVARD BARRA	3,949	14,938	\$40.76	\$489.17	\$14,675.20	\$2,348.03	\$17,023.23	\$10.78	\$129.32	\$3,879.66	\$60.74	\$4,000.40
7242 AL 7286	Av. BOULEVARD BARRA	4,180	13,700	\$37.52	\$450.29	\$13,508.55	\$2,161.37	\$15,669.92	\$11.41	\$136.89	\$4,106.60	\$65.70	\$4,172.30
7286 AL 7291	Av. BOULEVARD BARRA	8,276	13,260	\$88.25	\$1,033.38	\$10,701.25	\$1,612.20	\$12,313.45	\$22.59	\$271.02	\$8,130.67	\$130.91	\$8,261.58
7292 AL 7299	Av. LAZARO CARDENAS	416	1,750	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.62	\$488.70	\$7.53	\$500.23
7300 AL 7356	Av. LAZARO CARDENAS	823	3,500	\$9.55	\$114.62	\$3,438.54	\$550.17	\$3,988.71	\$2.57	\$31.07	\$1,071.39	\$16.39	\$1,087.78
7357 AL 7403	Av. LAZARO CARDENAS	416	1,750	\$4.78	\$57.31								

ANEXO X. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.



TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO DEL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA


EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO ZONA URBANA

NUMERACION	COLUMA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEDS WATT	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2005 WATT	COSTO POR KILOWATT-HORA			COSTO POR DIA			COSTO POR MES			LEDS		
				2.72	2.72	12 HRS	2.72	12 HRS	2.72	12 HRS	2.72	12 HRS	2.72	12 HRS	IVA
884 AL 8919	FRACC FOVISTE Y ETAPA TAMPOCO	4,200	7,418	\$20.30	\$24.56	\$7,006.96	\$1,169.10	\$8,476.09	\$9.33	\$112.00	\$3,599.94	\$577.59	\$3,897.54		
880 AL 8857	COL FOVISTE Y ETAPA	1,710	3,918	\$10.75	\$12.95	\$3,968.36	\$648.29	\$4,487.29	\$4.67	\$56.00	\$1,679.97	\$268.87	\$1,948.77		
888 AL 8988	COL FOVISTE Y ETAPA	3,153	7,666	\$20.89	\$25.73	\$7,521.81	\$1,203.49	\$8,725.30	\$8.60	\$103.25	\$3,076.63	\$493.62	\$3,599.25		
899 AL 9203	COL SANTA MARIA	7,072	22,825	\$61.74	\$74.02	\$22,227.71	\$3,566.43	\$28,784.14	\$19.38	\$231.99	\$6,967.82	\$1,111.68	\$8,099.47		
871 AL 9157	COL DE ABRIL	8,265	18,156	\$49.55	\$59.58	\$17,837.43	\$2,853.99	\$20,691.41	\$22.56	\$276.00	\$8,119.87	\$1,299.18	\$9,419.05		
918 AL 9236	COL JESUS MARTINEZ ROSS	7,695	16,844	\$45.97	\$55.10	\$16,647.97	\$2,647.68	\$19,195.65	\$21.00	\$252.00	\$7,589.88	\$1,299.58	\$8,769.46		
807 AL 8281	COL JESUS MARTINEZ ROSS	2,755	6,344	\$17.31	\$20.75	\$6,232.35	\$997.18	\$7,229.53	\$7.52	\$90.22	\$2,706.62	\$433.00	\$3,139.68		
8282 AL 8294	COLOMIA LEON VICARIO	4,265	13,761	\$37.64	\$45.31	\$15,722.71	\$2,519.24	\$18,241.95	\$26.44	\$317.28	\$8,625.21	\$1,365.52	\$9,990.73		
919 AL 9332	FRACC GONZALO GUERRERO	3,150	8,094	\$22.09	\$26.05	\$7,951.62	\$1,272.26	\$9,223.88	\$8.68	\$103.16	\$3,094.69	\$495.15	\$3,589.84		
9333 AL 9630	COL LAS AMERICAS	24,804	104,341	\$284.75	\$341.70	\$102,511.47	\$16,401.84	\$118,913.31	\$67.69	\$812.28	\$24,368.44	\$3,898.95	\$28,267.39		
860 AL 8981	BENEDICER SEGURO BACHILLERES 2	1,430	4,813	\$13.13	\$15.76	\$4,727.99	\$756.48	\$5,484.47	\$3.96	\$46.83	\$1,448.89	\$224.78	\$1,629.07		
8982 AL 8988	BENEDICER SEGURO BACHILLERES 2	1,625	5,409	\$14.63	\$17.69	\$5,179.69	\$839.64	\$6,019.33	\$4.43	\$53.12	\$1,586.47	\$255.44	\$2,841.91		
897 AL 9088	BENEDICER SEGURO BACHILLERES 2	2,420	7,625	\$17.16	\$20.86	\$7,588.96	\$1,218.41	\$8,807.37	\$2.13	\$25.54	\$766.30	\$122.63	\$888.93		
899 AL 9710	BENEDICER SEGURO NICOLAS BRAVO	1,140	2,625	\$17.16	\$20.86	\$4,126.52	\$659.53	\$4,786.05	\$3.11	\$37.33	\$1,199.98	\$179.20	\$1,299.18		
8711 AL 8749	BENEDICER SEGURO PAVO OBISPO 2	2,535	8,531	\$21.28	\$25.98	\$8,381.44	\$1,341.07	\$9,722.47	\$6.92	\$83.02	\$2,440.49	\$398.48	\$2,838.96		
8750 AL 8754	BENEDICER SEGURO COCOINE	325	1,094	\$12.98	\$15.52	\$1,074.54	\$171.91	\$1,246.47	\$0.89	\$10.64	\$319.28	\$51.00	\$370.28		
8765 AL 8790	BENEDICER SEGURO ARMANDO ESCOBAR	2,470	8,311	\$23.68	\$27.22	\$8,166.53	\$1,306.65	\$9,473.18	\$6.74	\$80.89	\$2,426.63	\$388.26	\$2,814.89		
8783 AL 8812	BENEDICER SEGURO KOMANLICH	1,460	4,813	\$13.13	\$15.76	\$4,727.99	\$756.48	\$5,484.47	\$3.96	\$47.81	\$1,434.36	\$229.90	\$1,664.26		
8813 AL 8845	BENEDICER SEGURO PAVO OBISPO	2,145	7,219	\$19.70	\$23.64	\$7,091.99	\$1,144.72	\$8,236.71	\$5.85	\$70.24	\$2,107.33	\$337.17	\$2,444.51		
8846 AL 8864	BENEDICER SEGURO DIEGO DONALDO	3,315	11,156	\$30.45	\$36.54	\$10,920.29	\$1,751.66	\$12,671.95	\$9.01	\$108.54	\$3,551.00	\$551.00	\$4,102.00		
8865 AL 8908	BENEDICER SEGURO EVA SAMANO	910	3,063	\$8.36	\$10.20	\$3,008.72	\$481.40	\$3,490.12	\$2.48	\$29.80	\$894.02	\$140.04	\$1,034.06		
8909 AL 8922	BENEDICER SEGURO MACHUCA	975	3,281	\$8.95	\$10.75	\$3,223.63	\$515.78	\$3,739.41	\$2.66	\$31.93	\$978.88	\$153.24	\$1,132.12		
8923 AL 8940	BENEDICER SEGURO CEBTE 11A	1,265	4,394	\$12.54	\$15.04	\$4,319.08	\$714.09	\$5,033.18	\$3.73	\$44.70	\$1,341.00	\$214.56	\$1,555.56		
8941 AL 8968	BENEDICER SEGURO NICOLAS BRAVO	2,425	7,625	\$17.16	\$20.86	\$7,588.96	\$1,218.41	\$8,807.37	\$2.13	\$25.54	\$766.30	\$122.63	\$888.93		
8969 AL 10005	BENEDICER SEGURO CEBTE 203	4,665	10,063	\$27.46	\$32.93	\$10,885.80	\$1,781.77	\$12,667.57	\$12.18	\$146.22	\$4,386.59	\$701.86	\$5,088.45		
10016 AL 10077	FRACC CASCADA 1	624	2,406	\$6.57	\$7.88	\$2,364.04	\$378.24	\$2,742.24	\$1.70	\$20.43	\$613.04	\$98.09	\$711.13		
10028 AL 10038	FRACC CASCADA 2	715	2,406	\$6.57	\$7.88	\$2,364.04	\$378.24	\$2,742.24	\$1.95	\$23.41	\$702.44	\$112.29	\$814.73		
10039 AL 10083	COL VENUSTIANO CARRANZA	2,340	4,594	\$19.24	\$23.04	\$7,413.84	\$1,193.84	\$8,607.68	\$7.66	\$91.92	\$2,786.24	\$438.78	\$3,225.02		
10084 AL 10103	COL VENUSTIANO CARRANZA	3,250	12,230	\$33.43	\$40.16	\$11,925.84	\$1,900.47	\$13,826.31	\$8.89	\$106.63	\$3,198.82	\$511.63	\$3,710.45		
10104 AL 10113	COL JARDINES DE PAVO OBISPO	2,236	9,625	\$26.77	\$31.25	\$9,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$6.10	\$73.22	\$2,196.74	\$341.48	\$2,538.22		
10114 AL 10138	COL JARDINES DE PAVO OBISPO	424	2,632	\$17.16	\$20.86	\$4,126.52	\$659.53	\$4,786.05	\$3.78	\$45.11	\$1,341.00	\$214.56	\$1,555.56		
10118 AL 10133	AV. CARMEN OCHOA DE MERINO	906	3,928	\$10.75	\$12.95	\$3,968.36	\$648.29	\$4,616.65	\$2.53	\$30.95	\$919.56	\$147.18	\$1,066.74		
10134 AL 10181	AV. CARMEN OCHOA DE MERINO	1,456	6,125	\$16.72	\$20.58	\$6,007.45	\$960.74	\$6,968.20	\$3.97	\$47.68	\$1,430.43	\$228.87	\$1,659.30		
10182 AL 10189	AV. CARMEN OCHOA DE MERINO	416	1,750	\$4.78	\$5.71	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.62	\$408.70	\$65.39	\$474.09		
10189 AL 10211	AV. JOSE MARIA MORELOS	2,184	8,287	\$15.07	\$18.07	\$8,026.17	\$1,304.79	\$9,330.96	\$5.96	\$71.52	\$2,185.65	\$343.29	\$2,528.94		
10212 AL 10243	AV. FRANCISCO I MADERO	4,040	7,040	\$19.10	\$23.24	\$6,275.74	\$1,003.33	\$7,279.07	\$4.81	\$58.52	\$1,677.88	\$270.28	\$1,948.16		
10244 AL 10275	AV. INDEPENDENCIA	4,180	7,875	\$21.49	\$25.87	\$7,736.72	\$1,237.87	\$8,974.59	\$11.41	\$136.80	\$4,106.60	\$637.66	\$4,744.26		
10277 AL 10326	AV. MAHATMA GANDHI	3,240	7,000	\$19.10	\$23.24	\$6,677.08	\$1,003.33	\$7,680.41	\$8.81	\$105.78	\$3,173.28	\$507.22	\$3,680.50		
10327 AL 10355	AV. PUTINROSA ELIAS CALLES	2,000	7,000	\$19.10	\$23.24	\$6,677.08	\$1,003.33	\$7,680.41	\$8.81	\$105.78	\$3,173.28	\$507.22	\$3,680.50		
10356 AL 10389	AV. JOSE MARIA MORELOS	2,280	8,280	\$14.33	\$17.13	\$7,113.10	\$1,113.10	\$8,226.20	\$2.67	\$32.04	\$958.28	\$151.33	\$1,109.61		
10390 AL 10389	AV. FRANCISCO I MADERO	4,750	10,938	\$29.85	\$35.83	\$10,745.44	\$1,719.27	\$12,464.71	\$12.96	\$155.55	\$4,666.59	\$741.26	\$5,407.85		
10380 AL 10459	AV. INDEPENDENCIA	3,800	8,750	\$22.88	\$27.55	\$8,596.35	\$1,375.42	\$9,971.77	\$10.37	\$124.44	\$3,732.27	\$574.63	\$4,306.90		
10464 AL 10517	COL PUTINROSA ELIAS CALLES	4,655	19,269	\$18.53	\$22.48	\$18,011.97	\$3,025.02	\$21,036.99	\$23.07	\$278.84	\$8,365.51	\$1,290.68	\$9,656.19		
10518 AL 10589	AV. INDEPENDENCIA	2,470	5,688	\$15.52	\$18.25	\$5,587.63	\$894.02	\$6,481.65	\$6.74	\$80.89	\$2,426.63	\$388.26	\$2,814.89		
10590 AL 10630	AV. FRANCISCO I MADERO	5,290	5,290	\$14.33	\$17.13	\$5,171.90	\$825.25	\$5,997.15	\$6.22	\$74.67	\$2,239.96	\$358.36	\$2,598.36		
10631 AL 10615	AV. JOSE MARIA MORELOS	2,280	4,813	\$13.13	\$15.76	\$4,727.99	\$756.48	\$5,484.47	\$6.22	\$74.67	\$2,239.96	\$358.36	\$2,598.36		
10616 AL 10639	AV. JOSE MARIA MORELOS	1,710	3,918	\$10.75	\$12.95	\$3,968.36	\$648.29	\$4,616.65	\$4.67	\$56.00	\$1,679.97	\$268.87	\$1,948.77		
10640 AL 10685	AV. PRIMO DE VERDAD	6,563	6,563	\$17.91	\$21.49	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$7.78	\$93.33	\$2,799.95	\$447.99	\$3,247.95		
10686 AL 10755	AV. PRIMO DE VERDAD	2,850	6,563	\$17.91	\$21.49	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$7.78	\$93.33	\$2,799.95	\$447.99	\$3,247.95		
10756 AL 10787	AV. PRIMO DE VERDAD	4,040	6,563	\$17.91	\$21.49	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$7.78	\$93.33	\$2,799.95	\$447.99	\$3,247.95		
10788 AL 10819	AV. PRIMO DE VERDAD	1,040	7,000	\$19.10	\$23.24	\$6,677.08	\$1,003.33	\$7,680.41	\$8.30	\$99.55	\$2,986.62	\$477.86	\$3,464.48		
10820 AL 10840	COL FOVISTE I ETAPA	3,470	3,281	\$8.95	\$10.75	\$3,223.63	\$515.78	\$3,739.41	\$4.01	\$48.14	\$1,444.19	\$231.20	\$1,675.39		
10841 AL 10859	AV. ALVARO OBREGON	2,038	3,344	\$9.13	\$10.96	\$3,285.03	\$525.01	\$3,810.04	\$5.56	\$66.74	\$2,022.21	\$320.35	\$2,342.56		
10860 AL 10882	FRACCIONAMIENTO CAJESTRE	6,045	15,869	\$41.58	\$50.34	\$15,869.48	\$2,610.11	\$18,479.59	\$16.58	\$197.94	\$5,554.81	\$869.82	\$6,424.63		
10883 AL 10902	MONUMENTO A LA PATRIA	715	2,406	\$6.57	\$7.88	\$2,364.04	\$378.24	\$2,742.24	\$1.95	\$23.41	\$702.44	\$112.29	\$814.73		
10903 AL 10928	COLOMIA MIRAFLORES	4,482	6,085	\$15.52	\$18.25	\$5,587.63	\$894.02	\$6,481.65	\$11.14	\$133.68	\$4,040.52	\$621.65	\$4,662.17		
10929 AL 10959	COLOMIA MIRAFLORES	8,473	11,813	\$12.24	\$14.68	\$11,605.07	\$1,856.11	\$13,461.18	\$23.14	\$277.64	\$8,291.13	\$1,261.69	\$9,552.82		
10960 AL 11017	COLOMIA TOSOL VERAQUEZ	3,260	4,260	\$13.07	\$15.68	\$4,147.24	\$664.37	\$4,811.61	\$25.51	\$306.23	\$9,105.62	\$1,417.38	\$10,522.99		
11018 AL 11030	AV. CRISTOBAL COLON	1,520	2,844	\$17.91	\$21.49	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$4.15	\$49.78	\$1,493.31	\$238.93	\$1,732.24		
11031 AL 11113	AV. S DE MAYO	1,664	7,000	\$19.10	\$23.24	\$6,677.08	\$1,003.33	\$7,680.41	\$4.54	\$54.49	\$1,634.78	\$261.56	\$1,896.34		
11114 AL 11161	COL CENTRO	7,505	17,260	\$4											

ANEXO X. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.

NUMERACION	COLUMA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEEDS WATT/HR	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2006	TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO DEL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA EN EL MUNICIPIO DE OXTÓN P. BLANCO ZONA URBANA												
				COSTO POR KILOWATT-HORA			COSTO POR DIA			COSTO POR MES			COSTO POR IMPORTE		LEEDS	
				2.729	12 HRS	30 DIAS	2.729	12 HRS	30 DIAS	IVA	IMPORTE	2.729	12 HRS	30 DIAS	IVA	IMPORTE
				LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR	LEEDS WATT/HR
13174 al 13071	Av. INSURGENTES	9.261	18,125	549.46	5591.56	517,806.73	\$2,849.08	\$30,655.80	25.26	3,301.34	99,100.34	\$1,466.05	\$10,556.40			
13072 al 13128	Av. INSURGENTES	8.949	18,125	549.46	5591.56	517,806.73	\$2,849.08	\$30,655.80	25.26	3,301.34	99,100.34	\$1,466.05	\$10,556.40			
13129 al 13197	Av. INSURGENTES	9.261	20,000	554.58	6654.96	619,648.80	\$3,143.81	\$32,792.61	25.26	3,301.34	99,100.34	\$1,466.05	\$10,556.40			
13200 al 13335	Av. RAFAEL E. MELGAR	2.298	15,375	541.96	5501.56	515,105.63	\$2,616.88	\$27,521.83	26.24	3,301.34	99,100.34	\$1,466.05	\$10,556.40			
13334 al 13325	Av. CARMEN OCHOA DE MENDO	1.144	2,700	57.50	690.06	62,701.71	\$432.27	\$4,513.98	33.12	377.46	91,123.91	\$1,739.83	\$13,307.74			
13341 al 13378	Av. HERODES	1,144	2,700	57.50	690.06	62,701.71	\$432.27	\$4,513.98	33.12	377.46	91,123.91	\$1,739.83	\$13,307.74			
13379 al 13415	Av. HERODES	2,172	5,000	113.65	1,363.74	149,210.20	\$758.95	\$8,099.15	55.82	669.92	1,624.56	\$3,153.13	\$24,249.69			
13416 al 13423	Av. HERODES	208	500	59.16	710.37	80,491.73	\$526.84	\$5,562.83	36.81	429.38	1,052.35	\$2,123.78	\$16,422.26			
13424 al 13446	Av. S DE MAYO	530	1,250	53.41	641.94	72,228.05	\$396.49	\$4,124.54	31.42	371.07	931.87	\$1,874.74	\$14,592.61			
13447 al 13466	Av. S DE MAYO	1,040	2,500	66.82	801.87	90,246.10	\$456.10	\$4,782.58	33.40	394.00	981.24	\$1,995.48	\$15,185.22			
13467 al 13475	Av. S DE MAYO	530	1,250	53.41	641.94	72,228.05	\$396.49	\$4,124.54	31.42	371.07	931.87	\$1,874.74	\$14,592.61			
13476 al 13515	FRACCIÓNAMIENTO PLUTARCO ELIAS	1,024	4,375	111.94	1,343.27	150,286.18	\$778.18	\$8,169.88	56.10	663.24	1,650.82	\$3,282.38	\$25,272.18			
13516 al 13588	Av. REVOLUCION	936	2,500	66.82	801.87	90,246.10	\$456.10	\$4,782.58	33.40	394.00	981.24	\$1,995.48	\$15,185.22			
13589 al 13623	Av. HERBERTO FRAS	1,872	7,875	321.49	3,857.87	437,786.72	\$1,719.27	\$17,994.35	119.99	1,407.34	3,512.59	\$7,025.18	\$54,606.69			
13624 al 13638	Av. ARMADA DE MEXICO	728	1,750	54.78	657.31	74,579.27	\$375.08	\$3,949.35	31.99	371.23	931.87	\$1,874.74	\$14,592.61			
13639 al 13658	Av. ARMADA DE MEXICO	1,248	3,000	88.19	1,068.24	120,947.52	\$471.57	\$4,918.89	33.41	400.87	1,026.09	\$2,106.17	\$16,222.26			
13659 al 13684	Av. ARMADA DE MEXICO	1,248	3,250	88.87	1,073.63	121,923.83	\$473.87	\$4,940.87	33.41	400.87	1,026.09	\$2,106.17	\$16,222.26			
13685 al 13727	Av. PROL. ALVARO OBRERON	3,800	12,500	334.11	4,049.35	462,280.50	\$1,964.88	\$20,248.38	130.77	1,544.44	3,873.27	\$7,746.54	\$60,000.00			
13728 al 13785	Av. PROL. ALVARO OBRERON	4,000	11,250	330.78	3,969.42	454,102.54	\$1,768.94	\$18,439.64	125.21	1,512.10	3,789.24	\$7,578.44	\$59,827.74			
13786 al 13797	Av. PROL. ALVARO OBRERON	4.396	8.750	233.88	2,856.55	326,996.55	\$1,375.42	\$14,396.77	112.00	1,433.96	3,518.81	\$7,037.66	\$54,300.00			
13798 al 13819	Av. PROL. ALVARO OBRERON	4.396	8.750	233.88	2,856.55	326,996.55	\$1,375.42	\$14,396.77	112.00	1,433.96	3,518.81	\$7,037.66	\$54,300.00			
13820 al 13863	Av. PROL. ALVARO OBRERON	6.936	17.500	371.52	4,459.26	513,908.33	\$2,161.27	\$22,669.92	148.83	1,826.22	4,566.28	\$9,132.56	\$70,657.22			
13864 al 13907	Av. PROL. ALVARO OBRERON	6.936	17.500	371.52	4,459.26	513,908.33	\$2,161.27	\$22,669.92	148.83	1,826.22	4,566.28	\$9,132.56	\$70,657.22			
13908 al 13945	Av. PROL. ALVARO OBRERON	9.470	11.875	532.41	6,388.88	736,666.48	\$3,066.64	\$31,533.11	207.4	2,589.89	6,476.63	\$13,153.26	\$102,810.00			
13946 al 13959	Av. PROL. ALVARO OBRERON	4.375	11.194	514.27	6,142.27	714,298.18	\$2,887.71	\$29,985.88	224.48	2,829.89	7,246.24	\$14,492.48	\$111,942.24			
13960 al 13997	FRACCIÓNAMIENTO BUSHAMILLAS	8.52	2.281	88.95	1,067.45	122,823.63	\$483.78	\$5,039.44	32.27	397.25	1,019.28	\$2,106.17	\$16,222.26			
13998 al 14018	FRACCIÓNAMIENTO REFORMA	3.120	11.250	330.84	3,969.42	454,102.54	\$1,768.94	\$18,439.64	125.21	1,512.10	3,789.24	\$7,578.44	\$59,827.74			
14019 al 14025	COL. Camp. MENDO FERNANDEZ	4.008	9.500	225.93	2,711.11	311,333.18	\$1,493.31	\$15,628.49	111.21	1,343.27	3,405.86	\$6,811.72	\$52,896.00			
14026 al 14028	COL. Camp. MENDO FERNANDEZ	3.929	1.999	55.37	664.47	75,934.18	\$369.47	\$3,841.65	31.42	371.07	931.87	\$1,874.74	\$14,592.61			
14029 al 14030	FRACCIÓNAMIENTO DEL MAR Y II	623	1.250	66.87	801.87	90,246.10	\$456.10	\$4,782.58	33.40	394.00	981.24	\$1,995.48	\$15,185.22			
14031 al 14028	COLOMIA ITALIA	1.024	4,375	111.94	1,343.27	150,286.18	\$778.18	\$8,169.88	56.10	663.24	1,650.82	\$3,282.38	\$25,272.18			
14029 al 14030	COLOMIA ITALIA	1.660	3.000	88.19	1,068.24	120,947.52	\$471.57	\$4,918.89	33.41	400.87	1,026.09	\$2,106.17	\$16,222.26			
14031 al 14039	FRACCIÓNAMIENTO CAMPESTRE	8.949	8.75	52.39	628.65	71,397.64	\$357.54	\$3,727.67	30.61	371.07	931.87	\$1,874.74	\$14,592.61			
14040 al 14041	FRACCIÓNAMIENTO CAMPESTRE	1.344	2.625	67.18	806.22	92,728.06	\$442.62	\$4,599.15	37.40	450.87	1,152.91	\$2,357.42	\$18,262.26			
14042 al 14045	FRACCIÓNAMIENTO CAMPESTRE	1.708	4.000	110.92	1,330.99	153,629.76	\$576.82	\$5,978.28	44.82	557.90	1,415.24	\$2,830.48	\$22,042.26			
14046 al 14047	COL. FOVISSITE I ETAPA	1.348	3.000	88.19	1,068.24	120,947.52	\$471.57	\$4,918.89	33.41	400.87	1,026.09	\$2,106.17	\$16,222.26			
14048 al 14049	COL. FOVISSITE I ETAPA	1.872	4.125	111.29	1,335.09	154,022.57	\$648.41	\$6,700.98	51.11	601.30	1,519.33	\$3,038.66	\$23,533.39			
14050 al 14054	COL. ANTICORRINTOS	2.800	11,375	311.08	3,732.51	431,755.29	\$1,738.04	\$18,295.38	127.66	1,558.96	3,948.28	\$7,896.56	\$61,170.00			
14055 al 14056	COL. ANTICORRINTOS	1.196	5.001	131.73	1,586.76	182,402.84	\$719.86	\$7,513.77	58.28	709.17	1,803.00	\$3,606.00	\$28,048.00			
14057 al 14058	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	7.344	18.000	540.94	6,491.22	754,736.60	\$3,137.84	\$32,744.66	207.57	2,586.79	6,476.63	\$13,153.26	\$102,810.00			
14059 al 14057	Av. CORDOBA	6.136	15.625	342.65	4,111.69	481,300.63	\$2,456.10	\$25,388.73	162.28	2,007.33	5,018.64	\$10,037.28	\$78,300.00			
14058 al 14059	Av. ANTONIO MENDO FERNANDEZ	4.272	5.499	141.65	1,700.39	198,042.54	\$772.73	\$8,029.60	61.66	749.99	1,924.99	\$3,849.98	\$30,000.00			
14060 al 14061	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	7.344	18.000	540.94	6,491.22	754,736.60	\$3,137.84	\$32,744.66	207.57	2,586.79	6,476.63	\$13,153.26	\$102,810.00			
14062 al 14063	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14064 al 14065	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14066 al 14067	Av. BOULEVARD BARR	936	3.500	99.55	1,196.12	138,728.54	\$550.17	\$5,781.87	44.97	549.69	1,415.24	\$2,830.48	\$22,042.26			
14068 al 14069	Av. BOULEVARD BARR	936	3.500	99.55	1,196.12	138,728.54	\$550.17	\$5,781.87	44.97	549.69	1,415.24	\$2,830.48	\$22,042.26			
14070 al 14071	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14072 al 14073	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14074 al 14075	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14076 al 14077	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14078 al 14079	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14080 al 14081	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14082 al 14083	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14084 al 14085	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14086 al 14087	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14088 al 14089	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14090 al 14091	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14092 al 14093	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,064.52	\$31,714.26			
14094 al 14095	Av. BOULEVARD BARR	2.548	5.500	151.01	1,812.11	213,401.48	\$864.52	\$8,927.97	66.95	804.44	2,032.26	\$4,06				

ANEXO X. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona urbana.

 TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO DEL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO ZONA URBANA													
NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA LEEDS Watts / h	CARGA DE ACIERTO AL CENSO 2008	ADITIVO METALICO					LEDS				
				COSTO POR KILOWATT-HORA	COSTO POR DIA	COSTO POR MES	IVA	IMPORTE	COSTO POR KILOWATT-HORA	COSTO POR DIA	COSTO POR MES	IVA	IMPORTE
				2.729	12 HRS				2.729	12 HRS			
1816 AL 1848	COL AMERICAS 3 NUEVO ALUMBRADO	1,716	7,319	\$19.79	\$236.40	\$7,091.99	\$1,134.72	\$8,226.71	\$4.60	\$56.20	\$1,685.87	\$39.74	\$1,055.61
1818 AL 1848	MANUELA DE CHETUMAL	416	1,789	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.62	\$408.70	\$65.39	\$474.09
1818 AL 1878	PUNTA ESTRELLA	312	1,313	\$1.58	\$42.98	\$1,299.61	\$206.51	\$1,496.76	\$0.88	\$10.27	\$309.52	\$49.04	\$355.94
1876 AL 1910	COL BOSQUE	780	3,281	\$8.95	\$107.45	\$3,223.63	\$515.79	\$3,739.41	\$2.11	\$25.54	\$766.30	\$122.61	\$888.91
1828 AL 1841	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	208	875	\$2.39	\$28.65	\$859.64	\$137.54	\$997.18	\$0.57	\$6.81	\$204.35	\$32.70	\$237.04
1828 AL 1825	RESIDENCIAL VILLAS CHETUMAL	416	1,789	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.62	\$408.70	\$65.39	\$474.09
1889 Y 1889	COL FOSVISTE SIERRA	196	438	\$1.19	\$14.33	\$429.61	\$68.77	\$498.59	\$0.52	\$6.27	\$186.66	\$29.87	\$216.53
1842 AL 1848	COL PROTERTORIO	416	1,759	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.62	\$408.70	\$65.39	\$474.09
		1,548,880	4,001,844	\$10,921.03	\$131,052.38	\$3,931,571.37	\$629,051.42	\$4,560,622.79	\$4,226.89	\$50,722.72	\$1,521,681.67	\$243,469.07	\$1,765,150.73

Anexo XI. Base de datos del detalle del ahorro de los costos, por día y mes de acuerdo a la tarifa 5A para alumbrado público de acuerdo a CFE, del anterior y nuevo sistema de la zona rural.



TABLA COMPARATIVA DEL AHORRO DEL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA


EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO ZONA RURAL

NUMERACION	COLONIA	CARGA INSTALADA LEDS Watts / h	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008 Wh	ADITIVO METALICO						LEDS					
				COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES		COSTO POR KILOWATT-HORA		COSTO POR DIA		COSTO POR MES	
				2.729	12 HRS	2.729	12 HRS	IVA	IMPORTE	2.729	12 HRS	IVA	IMPORTE		
01 AL 86	LAGUNA GUERRERO	4,472.00	18,812.50	\$51.34	\$616.07	\$18,482.15	\$2,957.14	\$21,439.30	\$12.20	\$46.45	\$4,283.47	\$702.96	\$5,086.43		
87 AL 171	ROVIROSA	4,420.00	20,562.50	\$56.12	\$673.38	\$20,201.42	\$3,232.23	\$23,433.65	\$12.08	\$44.76	\$4,342.38	\$694.78	\$5,037.17		
172 AL 211	FRANCISCO BOTES	2,080.00	9,843.75	\$36.86	\$322.36	\$9,670.89	\$1,547.34	\$11,218.24	\$6.68	\$8.12	\$2,043.48	\$326.96	\$2,370.44		
212 AL 263		2,704.00	11,375.00	\$31.04	\$372.51	\$11,175.26	\$1,788.04	\$12,963.30	\$7.38	\$8.55	\$2,695.52	\$425.04	\$3,120.56		
264 AL 276	SAC - XAN	676.00	3,250.00	\$8.87	\$106.45	\$3,192.93	\$510.87	\$3,703.80	\$1.84	\$2.14	\$64.13	\$10.26	\$74.39		
4186 AL 4217		1,664.00	7,000.00	\$19.10	\$229.24	\$6,877.08	\$1,100.33	\$7,977.41	\$4.54	\$54.48	\$1,634.78	\$261.56	\$1,896.34		
277 AL 299		2,028.00	5,031.25	\$13.73	\$164.76	\$4,942.90	\$790.86	\$5,733.77	\$5.53	\$66.41	\$1,982.39	\$318.78	\$2,301.17		
300 AL 307	RAUDALES (URSULO Galván)	416.00	1,780.00	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$1.14	\$13.82	\$40.70	\$6.59	\$47.49		
308 AL 309		1,900.00	437.50	\$1.19	\$14.33	\$429.82	\$68.77	\$498.59	\$0.52	\$6.22	\$18.66	\$2.87	\$21.53		
310 AL 325	ALVARO OBREGON VIEJO	1,520.00	3,500.00	\$9.55	\$114.62	\$3,438.54	\$50.17	\$3,988.71	\$4.15	\$48.78	\$1,493.31	\$238.93	\$1,732.24		
330 AL 364	PEDRO JOAQUIN	3,325.00	7,656.25	\$20.89	\$250.73	\$7,521.81	\$1,203.49	\$8,725.30	\$0.07	\$108.89	\$3,266.61	\$522.66	\$3,789.27		
365 AL 396	TOMAS GARRIDO	3,040.00	6,562.50	\$17.91	\$215.61	\$6,447.26	\$1,031.56	\$7,478.82	\$8.30	\$89.55	\$2,986.62	\$477.86	\$3,464.48		
399 AL 738		34,675.00	74,375.00	\$302.97	\$3,435.63	\$73,068.98	\$11,011.04	\$84,760.01	\$94.63	\$1,155.54	\$3,066.11	\$5,450.58	\$39,516.68		
739 AL 741		285.00	656.25	\$1.79	\$21.49	\$644.73	\$103.16	\$747.88	\$0.78	\$9.33	\$80.00	\$44.80	\$324.79		
800 AL 815		1,520.00	3,500.00	\$9.55	\$114.62	\$3,438.54	\$50.17	\$3,988.71	\$4.15	\$48.78	\$1,493.31	\$238.93	\$1,732.24		
816 AL 821		570.00	875.00	\$2.39	\$28.65	\$859.64	\$137.54	\$997.18	\$1.58	\$18.67	\$59.99	\$9.60	\$69.59		
4568 AL 4574		364.00	1,531.25	\$4.18	\$50.15	\$1,504.36	\$240.70	\$1,745.06	\$0.99	\$11.92	\$37.61	\$5.72	\$43.33		
844 AL 850	CALDERITAS	665.00	1,531.25	\$4.18	\$50.15	\$1,504.36	\$240.70	\$1,745.06	\$1.81	\$21.78	\$63.32	\$104.53	\$73.78		
863 AL 870		760.00	1,780.00	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$2.07	\$24.68	\$74.65	\$119.46	\$86.12		
871 AL 891		1,995.00	4,593.75	\$12.54	\$150.44	\$4,513.08	\$722.09	\$5,235.18	\$5.44	\$65.33	\$1,959.97	\$313.59	\$2,273.56		
892 AL 903		1,140.00	2,625.00	\$7.16	\$85.96	\$2,578.91	\$412.62	\$2,991.53	\$3.11	\$37.33	\$1,119.98	\$179.20	\$1,299.18		
4501 AL 4542		3,990.00	13,125.00	\$55.82	\$642.92	\$12,894.53	\$2,063.12	\$14,957.65	\$10.88	\$130.66	\$3,919.94	\$627.19	\$4,547.13		
4560 AL 4567		416.00	1,531.25	\$4.18	\$50.15	\$1,504.36	\$240.70	\$1,745.06	\$1.14	\$13.82	\$40.70	\$6.59	\$47.49		
822 AL 843	XICALAK	11,305.00	26,031.25	\$71.04	\$852.47	\$25,574.14	\$4,091.86	\$29,666.00	\$30.85	\$370.22	\$11,106.48	\$1,770.04	\$12,876.52		
946-1075		6,760.00	28,437.50	\$77.61	\$931.27	\$27,938.14	\$4,470.10	\$32,408.24	\$18.45	\$221.38	\$6,841.29	\$1,062.61	\$7,903.90		
4220 AL 4244	XUL-HA	3,925.00	8,125.00	\$22.17	\$266.08	\$7,962.33	\$1,277.17	\$9,239.50	\$10.71	\$128.54	\$3,866.08	\$616.97	\$4,483.05		
4245 AL 4274		4,710.00	10,000.00	\$27.29	\$327.48	\$9,824.40	\$1,571.90	\$11,396.30	\$12.85	\$154.24	\$4,627.29	\$740.37	\$5,367.66		
1076 AL 1169	ALVARO OBREGON UNIDAD AGRICOLA	17,670.00	39,375.00	\$107.45	\$1,289.45	\$38,683.58	\$6,189.37	\$44,872.95	\$48.22	\$587.66	\$17,989.71	\$2,775.55	\$20,765.27		
1161-1315		14,855.00	33,906.25	\$92.53	\$1,110.36	\$33,310.86	\$5,329.74	\$38,640.59	\$45.54	\$488.47	\$14,594.15	\$2,335.06	\$16,929.21		
1425 AL 1430		570.00	1,312.50	\$3.58	\$42.98	\$1,289.45	\$206.31	\$1,495.76	\$1.58	\$18.67	\$59.99	\$9.60	\$69.59		
1388 AL 1424		3,515.00	7,000.00	\$19.10	\$229.24	\$6,877.08	\$1,100.33	\$7,977.41	\$8.59	\$115.11	\$3,432.28	\$552.52	\$4,084.80		
1354-1369	SUBTENIENTE López	1,040.00	4,250.00	\$11.60	\$139.18	\$4,175.37	\$668.06	\$4,843.43	\$2.84	\$34.06	\$1,021.74	\$163.48	\$1,185.22		
1370-1386		1,195.00	3,937.50	\$10.75	\$128.95	\$3,868.36	\$618.94	\$4,487.29	\$3.28	\$39.13	\$1,174.02	\$187.84	\$1,361.86		
4300 AL 4344		7,065.00	13,750.00	\$57.52	\$690.29	\$13,508.55	\$2,161.37	\$15,669.92	\$19.28	\$231.36	\$6,940.94	\$1,110.55	\$8,051.49		
4345 AL 4421		12,089.00	16,562.50	\$45.20	\$542.39	\$16,271.66	\$2,603.47	\$18,875.13	\$32.88	\$386.89	\$11,676.72	\$1,900.27	\$13,576.99		
1484-1554	JUAN SARABIA	4,615.00	13,781.25	\$37.61	\$451.31	\$13,539.25	\$2,126.26	\$15,705.53	\$12.58	\$151.13	\$4,533.86	\$725.43	\$5,259.39		
1555-1673	NACHI COCOM	7,800.00	26,250.00	\$71.64	\$859.64	\$25,789.05	\$4,126.25	\$29,915.30	\$21.28	\$265.43	\$7,683.03	\$1,226.09	\$8,899.12		
1674-1765	GONZALEZ ORTEGA	5,980.00	11,156.25	\$30.45	\$365.34	\$10,960.35	\$1,753.66	\$12,714.00	\$16.32	\$196.83	\$5,874.99	\$940.00	\$6,814.99		
1766-1768		195.00	656.25	\$1.79	\$21.49	\$644.73	\$103.16	\$747.88	\$0.53	\$6.39	\$191.58	\$30.65	\$222.23		
1769-1865		9,500.00	21,000.00	\$57.31	\$687.71	\$20,613.24	\$3,301.00	\$23,914.24	\$26.93	\$331.11	\$9,333.18	\$1,493.31	\$10,826.49		
1866-1877	LUIS ECHEVERRIA	1,140.00	2,625.00	\$7.16	\$85.96	\$2,578.91	\$412.62	\$2,991.53	\$3.11	\$37.33	\$1,119.98	\$179.20	\$1,299.18		
1878-2000		19,311.00	16,843.75	\$45.97	\$551.97	\$16,547.97	\$2,647.68	\$19,195.65	\$22.40	\$276.90	\$8,971.90	\$1,385.00	\$10,356.90		
2001-2004	UCUM	620.00	3,062.50	\$8.36	\$100.29	\$3,008.72	\$480.40	\$3,490.12	\$1.71	\$20.57	\$61.67	\$9.87	\$71.54		
2005-2022		2,836.00	3,687.50	\$10.06	\$120.76	\$3,622.75	\$579.64	\$4,202.39	\$7.71	\$92.55	\$2,776.28	\$444.22	\$3,220.50		
2023-2177		14,790.00	34,562.50	\$94.32	\$1,131.85	\$33,955.58	\$5,432.89	\$39,388.48	\$40.38	\$494.34	\$14,530.23	\$2,324.85	\$16,855.13		
2182-2210	CARLOS A MADRAZO	2,860.00	6,625.00	\$26.27	\$315.23	\$6,455.99	\$1,512.96	\$10,968.94	\$7.80	\$93.66	\$2,839.78	\$449.56	\$3,289.34		
2227-2248		1,755.00	5,687.50	\$15.52	\$186.25	\$5,587.63	\$894.02	\$6,481.65	\$4.78	\$57.47	\$1,724.18	\$275.87	\$2,000.05		
4457		52.00	218.75	\$0.60	\$7.16	\$214.91	\$34.39	\$249.29	\$0.14	\$1.70	\$5.08	\$0.77	\$5.85		
2203 AL 2483		11,765.00	28,437.50	\$77.61	\$931.27	\$27,938.14	\$4,470.10	\$32,408.24	\$32.11	\$385.28	\$11,588.41	\$1,849.35	\$13,437.75		
2253 AL 2302	SERGIO BUTRON CASAS	3,250.00	15,625.00	\$42.64	\$511.69	\$15,330.63	\$2,456.10	\$17,806.73	\$8.87	\$106.43	\$3,192.93	\$510.87	\$3,703.80		
2534-2545		780.00	2,625.00	\$7.16	\$85.96	\$2,578.91	\$412.62	\$2,991.53	\$2.13	\$25.54	\$766.30	\$122.61	\$888.91		
2546-2638	RAMONAL	6,045.00	19,468.75	\$53.13	\$637.56	\$19,126.88	\$3,060.30	\$22,187.18	\$16.54	\$197.98	\$5,938.65	\$950.22	\$6,888.87		
2639-2747	ALLENDE DE QUINTANA ROO	8,710.00	28,437.50	\$77.61	\$931.27	\$27,938.14	\$4,470.10	\$32,408.24	\$33.77	\$385.24	\$12,588.41	\$1,969.13	\$14,557.54		
2748-2880	SABIDOS	8,710.00	23,406.25	\$63.88	\$766.51	\$22,995.24	\$3,679.24	\$26,674.47	\$33.77	\$385.24	\$12,588.41	\$1,969.13	\$14,557.54		
2881-2806		1,690.00	5,687.50	\$15.52	\$186.25	\$5,587.63	\$894.02	\$6,481.65	\$4.61	\$56.34	\$1,680.32	\$265.65	\$1,945.98		
2907-3127		23,845.00	48,343.75	\$131.93	\$1,583.16	\$47,494.83	\$7,599.17	\$55,094.01	\$65.07	\$780.88	\$23,428.28	\$3,748.21	\$27,176.49		
3128-3135		760.00	1,780.00	\$4.78	\$57.31	\$1,719.27	\$275.08	\$1,994.35	\$2.07	\$24.68	\$74.65	\$119.46	\$86.12		
3136-3155	JAVIER ROJO Gómez	1,900.00	4,375.00	\$11.94	\$143.27	\$4,288.18	\$687.71	\$4,985.88	\$5.19	\$62.22	\$1,866.64	\$286.66	\$2,153.30		
3156-3175		1,900.00	4,375.00	\$11.94	\$143.27	\$4,288.18	\$687.71	\$4,985.88	\$5.19	\$62.22	\$1,866.64	\$286.66	\$2,153.30		
3176-3225		4,750.00	10,500.00	\$28.65	\$343.85	\$10,315.62	\$1,650.50	\$11,966.12	\$12.86	\$155.55	\$4,666.58	\$746.65	\$5,413.24		
3229-3401	MAHAHUJAL	16,435.00	37,843.75	\$103.28	\$1,239.31	\$37,179.21	\$5,948.67	\$43,127.89	\$44.88	\$538.21	\$16,146.40	\$2,583.42	\$18,729.83		
4577 AL 4636		3,120.00	13,125.00	\$35.82	\$429.82	\$12,894.53	\$2,063.12	\$14,957.65	\$8.51	\$102.17	\$3,066.21	\$490.43	\$3,556.63		
4637 AL 4754		6,188.00	24,062.50	\$65.67	\$788.00	\$23,639.96	\$3,782.39	\$27,422.36	\$16.88	\$202.64	\$6,079.34	\$972.69	\$7,052.03		
4755 AL 4768		728.00	2,843.75	\$7.76	\$93.13	\$2,793.81	\$447.01	\$3,240.82	\$1.98	\$23.94	\$715.22	\$114.43	\$829.65		
4769 AL 4795		1,404.00	4,375.00	\$11.94	\$143.27	\$4,288.18	\$687.71	\$4,985.88	\$3.83	\$45.98	\$1,379.35	\$220.70	\$1,600.04		
3402-3437	DOS AGUADAS	3,420.00	7,875.00	\$21.49	\$257.89	\$7,736.72	\$1,237.87	\$8,974.59	\$9.33	\$112.02	\$3,399.94	\$537.59	\$3,937.54		
3438-3495		9,880.00	22,750.00	\$62.08	\$745.02	\$22,330.51	\$3,576.08	\$25,906.59	\$26.94	\$323.55	\$9,705.51	\$1,553.04	\$11,258.55		
2211 AL 2228	HUAY-PIX	5,652.00	11,250.00	\$30.70	\$368.42	\$11,052.45	\$1,768.39	\$12,820.84	\$15.42	\$185.09	\$5,527.75	\$888.44	\$6,416.19		
4123 AL 4156		5,338.00	10,625.00	\$29.00	\$347.95	\$10,438.43	\$1,670.15	\$12,108.57	\$14.57	\$174.61	\$5,244.26	\$839.08	\$6,083.35		
4157 AL 4185		4,553.00	9,375.00	\$25.58	\$307.01	\$9,210.38	\$1,473.66	\$10,684.04	\$12.43	\$148.10	\$4,473.05	\$715.69	\$5,188.74		
3496-3646	LIMONES	14,345.00	33,031.25	\$90.14	\$1,081.71	\$32,451.22	\$5,192.20	\$3							

ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.

NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA	CARGA DE	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		INSTALADA	ACUERDO AL	COSTO POR	COSTO POR	AHORRO
		LEEDS Watts / h	CENSO 2008	AÑO	AÑO	ANUAL
01 AL 47	FRACCIONAMIENTO ALMENDROS	5,053	7,719	\$105,558.27	\$69,102.63	\$36,455.64
48 AL 78	FRACCIONAMIENTO MILENIO	5,130	8,688	\$118,806.47	\$70,156.65	\$48,650.82
79 AL 100	COL Andrés QUINTANA ROO	2,090	4,375	\$59,830.60	\$28,581.93	\$31,248.67
101 AL 130	COL Andrés QUINTANA ROO	2,945	7,656	\$104,703.54	\$40,274.54	\$64,429.00
131 AL 151	COL Andrés QUINTANA ROO	1,995	4,594	\$62,822.13	\$27,282.75	\$35,539.37
152 AL 175	COL Andrés QUINTANA ROO	3,515	8,313	\$113,678.13	\$48,069.61	\$65,608.52
176 AL 251	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	4,472	18,594	\$254,280.03	\$61,157.13	\$193,122.91
252 AL 298	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	5,225	12,031	\$164,534.14	\$71,454.83	\$93,079.31
299 AL 317	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 2	1,995	4,375	\$59,830.60	\$27,282.75	\$32,547.84
318 AL 389	FRACC INF PROTERRITORIO	8,452	12,906	\$176,500.26	\$115,585.87	\$60,914.38
390 AL 470	FRACC INF PROTERRITORIO	7,695	17,500	\$239,322.38	\$105,233.47	\$134,088.91
471 AL 519	COMITÉ PROTERRITORIO	6,290	12,875	\$176,072.90	\$86,019.30	\$90,053.59
520 AL 563	COMITÉ PROTERRITORIO	4,180	9,625	\$131,627.31	\$57,163.86	\$74,463.45
564 AL 612	COMITÉ PROTERRITORIO	4,915	10,500	\$143,593.43	\$67,215.40	\$76,378.03
613 AL 665	AMP. PROTERRITORIO	5,035	9,125	\$124,789.53	\$68,856.47	\$55,933.06
666 AL 712	AMP. PROTERRITORIO	4,560	10,719	\$164,584.96	\$62,360.58	\$94,224.38
713 AL 761	AMP. PROTERRITORIO	4,845	12,031	\$164,534.14	\$66,258.11	\$98,276.03
762 AL 833	FRACCIONAMIENTO LA ESPERANZA	7,627	12,313	\$168,380.39	\$104,303.53	\$64,076.86
834 AL 867	COL LAZARO CARDENAS	3,230	7,438	\$101,712.01	\$44,172.07	\$57,539.94
868 AL 930	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	6,270	13,781	\$188,466.38	\$85,745.79	\$102,720.59
931 AL 987	TERRITORIO FEDERAL DE QUINTANA R	6,460	14,438	\$197,440.97	\$88,344.15	\$109,096.82
988 AL 1021	COL CARIBE	4,180	9,844	\$134,618.84	\$57,163.86	\$77,454.98
1022 AL 1078	COL CARIBE	6,496	14,656	\$200,432.50	\$88,836.47	\$111,596.03
1079 AL 1144	COL CARIBE	7,219	17,719	\$242,313.91	\$98,723.90	\$143,590.01
1145 AL 1216	COL CARIBE	7,645	18,813	\$257,271.56	\$104,549.69	\$152,721.87
1217 AL 1290	COL CARIBE	8,373	21,000	\$287,186.86	\$114,505.50	\$172,681.36
1291 AL 1396	COL CARIBE	10,780	23,188	\$317,102.16	\$147,422.59	\$169,679.57
1397 AL 1476	COL CARIBE	7,600	17,063	\$233,339.32	\$103,934.29	\$129,405.03
1477 AL 1557	COL CARIBE	8,595	19,688	\$269,237.68	\$117,541.48	\$151,696.20
1558 AL 1585	COL NUEVA GENERACION	2,660	5,031	\$68,805.19	\$36,377.00	\$32,428.18
1586 AL 1636	COL NUEVA GENERACION	4,845	9,188	\$125,644.25	\$66,258.11	\$59,386.14
1637 AL 1687	COL NUEVA GENERACION	7,847	16,625	\$227,356.26	\$107,312.16	\$120,044.11
1688 AL 1805	PROTERRITORIO	11,495	26,031	\$355,992.05	\$157,200.62	\$198,791.43
1806 AL 1862	PROTERRITORIO	5,415	14,219	\$194,449.44	\$74,053.18	\$120,396.25
1863 AL 1941	PROTERRITORIO	7,557	17,938	\$245,305.44	\$103,346.24	\$141,959.20
1942 AL 1969	PROTERRITORIO	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
1970 AL 2017	PROTERRITORIO	4,560	10,281	\$140,601.90	\$62,360.58	\$78,241.33
2018 AL 2059	PROTERRITORIO	3,990	9,406	\$128,635.78	\$54,565.50	\$74,070.28
2060 AL 2076	SOLIDARIDAD	1,615	3,719	\$50,856.01	\$22,086.04	\$28,769.97
2077 AL 2104	SOLIDARIDAD	2,660	6,125	\$83,762.83	\$36,377.00	\$47,385.83
2105 AL 2144	SOLIDARIDAD	3,990	8,750	\$119,661.19	\$54,565.50	\$65,095.69
2145 AL 2174	SOLIDARIDAD	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
2175 AL 2212	SOLIDARIDAD	3,610	8,313	\$113,678.13	\$49,368.79	\$64,309.34
2213 AL 2235	SOLIDARIDAD	2,185	5,250	\$71,796.72	\$29,881.11	\$41,915.61
2236 AL 2280	SOLIDARIDAD	4,275	9,844	\$134,618.84	\$58,463.04	\$76,155.80
2281 AL 2285	RESIDENCIAL CHETUMAL	760	2,406	\$32,906.83	\$10,393.43	\$22,513.40
2286 AL 2330	RESIDENCIAL CHETUMAL	4,275	10,156	\$138,892.46	\$58,463.04	\$80,429.42
2331 AL 2357	RESIDENCIAL CHETUMAL	2,565	6,563	\$89,745.89	\$35,077.82	\$54,668.07
2358 AL 2414	COL GUADALUPE VICTORIA	8,265	19,469	\$266,246.15	\$113,028.54	\$153,217.61
2415 AL 2677	COL FORJADORES	26,885	59,063	\$807,713.05	\$367,667.56	\$440,045.49
2678 AL 2707	COL FORJADORES	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
2708 AL 2741	COL FORJADORES	3,230	7,438	\$101,712.01	\$44,172.07	\$57,539.94
2742 AL 2837	COL LAGUNITAS	9,120	20,781	\$284,195.33	\$124,721.15	\$159,474.18
2838 AL 3148	COL PAYO OBISPO I Y II	31,069	68,219	\$932,929.94	\$424,886.12	\$508,043.81
3149 AL 3331	COLONIA JARDINES	17,385	37,188	\$508,560.07	\$237,749.69	\$270,810.37
3332 AL 3401	COL NUEVO PROGRESO	7,066	16,625	\$227,356.26	\$96,631.54	\$130,724.72
3402 AL 3451	COLONIA TAMALCAB	5,763	8,750	\$119,661.19	\$78,812.28	\$40,848.91
3452 AL 3502	FRACC INFONAVIT EMANCIPACION	4,940	11,156	\$152,568.02	\$67,557.29	\$85,010.73
3503 AL 3519	COL INFONAVIT ALVARO OBREGON	2,047	5,469	\$74,788.25	\$27,993.88	\$46,794.36
3520 AL 3543	COL PRIMERA LEGISLATURA	2,280	5,250	\$71,796.72	\$31,180.29	\$40,616.43
3544 AL 3561	COL PRIMERA LEGISLATURA	1,710	3,719	\$50,856.01	\$23,385.22	\$27,470.79
3562 AL 3586	COL PRIMERA LEGISLATURA	2,375	5,469	\$74,788.25	\$32,479.47	\$42,308.78
3587 AL 3600	COL PRIMERA LEGISLATURA	1,330	3,281	\$44,872.95	\$18,188.50	\$26,684.45
3601 AL 3614	COL ISABEL TENORIO	1,330	2,844	\$38,889.89	\$18,188.50	\$20,701.39
3615 AL 3649	FRACCIONAMIENTO VILLAS KIRICHNA	3,325	7,656	\$104,703.54	\$45,471.25	\$59,232.29
3650 AL 3711	Av. MAGISTERIAL	9,734	13,563	\$185,474.85	\$133,117.95	\$52,356.90
3712 AL 3743	Av. CHETUMAL	5,024	10,000	\$136,755.65	\$68,706.04	\$68,049.61
3744 AL 3775	Av. CHETUMAL	5,024	10,000	\$136,755.65	\$68,706.04	\$68,049.61
3776 AL 3805	Av. Nicolás BRAVO	4,710	9,375	\$128,208.42	\$64,411.91	\$63,796.51
3806 AL 3836	Av. Nicolás BRAVO	5,024	9,375	\$128,208.42	\$68,706.04	\$59,502.38
3837 AL 3864	Av. Andrés QUINTANA ROO	2,850	6,125	\$83,762.83	\$38,975.36	\$44,787.47
3865 AL 3906	Av. Andrés QUINTANA ROO	4,180	9,188	\$125,644.25	\$57,163.86	\$68,480.39

ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.

 BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.						
NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		LEEDS Watts / h		COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	AHORRO ANUAL
3907 AL 3954	Av. Andrés QUINTANA ROO	4,560	10,500	\$143,593.43	\$62,360.58	\$81,232.85
3955 AL 4015	Av PALERMO (NUEVO)	9,577	19,063	\$260,690.45	\$130,970.88	\$129,719.57
4017 AL 4034	Av. 4 DE MARZO	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
4035 AL 4060	Av. 4 DE MARZO	2,660	6,125	\$83,762.83	\$36,377.00	\$47,385.83
4061 AL 4080	Av. 4 DE MARZO	1,900	4,375	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
4081 AL 4088	Av. SICILIA	760	1,750	\$23,932.24	\$10,393.43	\$13,538.81
4089 AL 4106	Av. SICILIA	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
4107 AL 4130	Av. SICILIA	2,280	5,250	\$71,796.72	\$31,180.29	\$40,616.43
4131 AL 4154	Av. NAPOLES	2,280	4,594	\$62,822.13	\$31,180.29	\$31,641.84
4155 AL 4178	Av. NAPOLES	2,470	5,250	\$71,796.72	\$33,778.65	\$38,018.07
4179 AL 4216	Av. NAPOLES	3,610	7,875	\$107,695.07	\$49,368.79	\$58,326.28
4217 AL 4246	Av. JAVIER ROJO Gómez	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
4247 AL 4272	Av. JAVIER ROJO Gómez	2,470	5,688	\$77,779.77	\$33,778.65	\$44,001.13
4273 AL 4306	Av. JAVIER ROJO Gómez	3,230	7,438	\$101,712.01	\$44,172.07	\$57,539.94
4307 AL 4338	Av. JAVIER ROJO Gómez	3,040	7,656	\$104,703.54	\$41,573.72	\$63,129.83
4339 AL 4372	Av. MACHUXAC	5,338	7,000	\$95,728.95	\$73,000.16	\$22,728.79
4373 AL 4408	Av. MACHUXAC	5,652	7,875	\$107,695.07	\$77,294.29	\$30,400.78
4409 AL 4446	Av. MACHUXAC	5,966	8,313	\$113,678.13	\$81,588.42	\$32,089.71
4447 AL 4482	Av. MACHUXAC	5,652	7,000	\$95,728.95	\$77,294.29	\$18,434.66
4483 AL 4507	Av. BUGAMBILIAS	2,375	5,688	\$77,779.77	\$32,471.47	\$45,308.31
4508 AL 4530	Av. BUGAMBILIAS	2,237	6,125	\$83,762.83	\$30,592.24	\$53,170.60
4531 AL 4552	Av. BUGAMBILIAS	2,090	4,375	\$59,830.60	\$28,581.93	\$31,248.67
4553 AL 4580	Av. BUGAMBILIAS	2,660	6,125	\$83,762.83	\$36,377.00	\$47,385.83
4581 AL 4593	Av. BUGAMBILIAS	1,287	3,063	\$41,881.42	\$17,600.45	\$24,280.97
4594 AL 4613	Av. BUGAMBILIAS	1,900	4,375	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
4614 AL 4635	Av. BUGAMBILIAS	2,090	4,813	\$65,813.66	\$28,581.93	\$37,231.73
4636 AL 4657	Av. BUGAMBILIAS	2,090	4,813	\$65,813.66	\$28,581.93	\$37,231.73
4658 AL 4675	Av. BUGAMBILIAS	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
4676 AL 4691	Av. BUGAMBILIAS	1,624	3,500	\$47,864.48	\$22,209.12	\$25,655.36
4692 AL 4711	Av. BUGAMBILIAS	2,004	4,375	\$59,830.60	\$27,405.83	\$32,424.76
4712 AL 4731	Av. BUGAMBILIAS	1,900	4,375	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
4732 AL 4763	Av. UNIVERSIDAD	3,040	5,688	\$77,779.77	\$41,573.72	\$36,206.06
4764 AL 4777	Av. UNIVERSIDAD	1,330	2,625	\$35,898.36	\$18,188.50	\$17,709.86
4778 AL 4814	Av. UNIVERSIDAD	3,935	8,969	\$122,652.72	\$53,813.35	\$68,839.37
4825 AL 4872	Av. UNIVERSIDAD	4,560	10,500	\$143,593.43	\$62,360.58	\$81,232.85
4874 AL 4887	Av. UNIVERSIDAD	1,330	3,063	\$41,881.42	\$18,188.50	\$23,692.92
4888 AL 4913	Av. UNIVERSIDAD	2,470	5,688	\$77,779.77	\$33,778.65	\$44,001.13
4914 AL 4955	Av. HERIBERTO Frías	3,990	8,750	\$119,661.19	\$54,565.50	\$65,095.69
4956 AL 4989	Av. SAN SALVADOR	3,230	7,438	\$101,712.01	\$44,172.07	\$57,539.94
4990 AL 5023	Av. SAN SALVADOR	3,230	7,438	\$101,712.01	\$44,172.07	\$57,539.94
5024 AL 5055	Av. SAN SALVADOR	3,040	7,438	\$101,712.01	\$41,573.72	\$60,138.30
5056 AL 5079	Av. SAN SALVADOR	2,280	5,688	\$77,779.77	\$31,180.29	\$46,599.49
5080 AL 5111	Av. SAN SALVADOR	3,040	9,188	\$125,644.25	\$41,573.72	\$84,070.53
5112 AL 5126	COL. FRACC MEDITERRANEO	1,425	3,281	\$44,872.95	\$19,487.68	\$25,385.27
5127 AL 5172	COL TUMBEN CUXTAL	4,777	9,625	\$131,627.31	\$65,328.17	\$66,299.14
5173 AL 5263	COL PACTO OBRERO	9,061	18,813	\$257,271.56	\$123,914.29	\$133,357.27
5264 AL 5440	COLONIA DEL BOSQUE	16,815	35,000	\$478,644.77	\$229,954.62	\$248,690.15
5441 AL 5451	COLONIA DEL BOSQUE	1,140	2,406	\$32,906.83	\$15,590.14	\$17,316.68
5452 AL 5513	Av. OTHON P BLANCO	4,030	15,313	\$209,407.09	\$55,112.53	\$154,294.56
5514 AL 5543	Av. ANTONIO PLAZA	3,058	6,781	\$92,737.42	\$41,819.88	\$50,917.55
5544 AL 5655	Av. 4 DE MARZO NUEVO ALUMBRADO	17,584	35,000	\$478,644.77	\$240,471.13	\$238,173.64
5656 AL 5683	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	4,396	8,750	\$119,661.19	\$60,117.78	\$59,543.41
5684 AL 5737	Av. CONSTITUYENTES DEL 74	9,767	17,500	\$239,322.38	\$133,569.24	\$105,753.14
5738 AL 5777	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,500	\$170,944.56	\$85,882.55	\$85,062.01
5778 AL 5817	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,500	\$170,944.56	\$85,882.55	\$85,062.01
5818 AL 5857	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,500	\$170,944.56	\$85,882.55	\$85,062.01
5858 AL 5889	Av. JOSE MARIA MORELOS	3,040	7,000	\$95,728.95	\$41,573.72	\$54,155.24
5890 AL 5923	Av. JOSE MARIA MORELOS	3,230	7,000	\$95,728.95	\$44,172.07	\$51,556.88
5924 AL 5943	Av. FRANCISCO I MADERO	1,900	4,375	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
5944 AL 5961	Av. FRANCISCO I MADERO	2,126	5,688	\$77,779.77	\$29,074.25	\$48,705.52
5962 AL 5989	Av. FRANCISCO I MADERO	2,660	6,125	\$83,762.83	\$36,377.00	\$47,385.83
5990 AL 6027	Av. INDEPENDENCIA	3,610	8,313	\$113,678.13	\$49,368.79	\$64,309.34
6028 AL 6057	Av. INDEPENDENCIA	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
6058 AL 6081	Av. BENITO JUAREZ	2,280	5,250	\$71,796.72	\$31,180.29	\$40,616.43
6082 AL 6123	Av. BENITO JUAREZ	3,990	9,625	\$131,627.31	\$54,565.50	\$77,061.81
6124 AL 6156	COLONIA BENITO JUAREZ	2,418	8,094	\$110,686.60	\$33,067.52	\$77,619.09
6157 AL 6184	COL 17 DE OCTUBRE	1,820	5,250	\$71,796.72	\$24,889.53	\$46,907.19
6185 AL 6210	COLONIA ASERRADERO	1,742	5,906	\$80,771.30	\$23,822.83	\$56,948.47
6211 AL 6221	COLONIA TAXISTAS	845	2,844	\$38,889.89	\$11,555.85	\$27,334.04
6223 AL 6279	Av. REVOLUCION	9,420	12,688	\$173,508.73	\$128,823.82	\$44,684.91
6280 AL 6378	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	6,435	21,438	\$293,169.92	\$88,002.26	\$205,167.66
6379 AL 6426	FRACCIONAMIENTO ARBOLEDAS 1	3,120	9,656	\$132,054.67	\$42,667.76	\$89,386.91

ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.

BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.						
NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		LEEDS Watts / h		COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	AHORRO ANUAL
6427 AL 6497	COL MAGISTERIAL	4,615	15,094	\$206,415.56	\$63,112.73	\$143,302.82
6498 AL 6617	COLONIA JOSEFA ORTIS DE DOMIN.	9,100	35,281	\$482,491.02	\$124,447.64	\$358,043.38
6618 AL 6635	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,710	4,375	\$59,830.60	\$23,385.22	\$36,445.38
6636 AL 6665	Av. VENUSTIANO CARRANZA	2,850	5,688	\$77,779.77	\$38,975.36	\$38,804.42
6666 AL 6707	Av. VENUSTIANO CARRANZA	2,288	9,406	\$128,635.78	\$31,289.69	\$97,346.09
6708 AL 6743	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,976	7,438	\$101,712.01	\$27,022.92	\$74,689.10
6744 AL 6765	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	5,688	\$77,779.77	\$15,644.85	\$62,134.93
6766 AL 6787	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	5,250	\$71,796.72	\$15,644.85	\$56,151.87
6788 AL 6809	Av. VENUSTIANO CARRANZA	1,144	4,813	\$65,813.66	\$15,644.85	\$50,168.81
6810 AL 6845	Av. EFRAIN AGUILAR	3,420	7,656	\$104,703.54	\$46,770.43	\$57,933.11
6846 AL 6873	Av. EFRAIN AGUILAR	2,755	6,344	\$86,754.36	\$37,676.18	\$49,078.18
6874 AL 6910	Av. EFRAIN AGUILAR	3,515	7,219	\$98,720.48	\$48,069.61	\$50,650.87
6911 AL 6922	Av. EFRAIN AGUILAR	1,140	2,844	\$38,889.89	\$15,590.14	\$23,299.74
6923 AL 6950	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	2,660	5,688	\$77,779.77	\$36,377.00	\$41,402.77
6951 AL 6994	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	4,180	9,625	\$131,627.31	\$57,163.86	\$74,463.45
6995 AL 7026	Av. ADOLFO López MATEOS	1,664	6,563	\$89,745.89	\$22,756.14	\$66,989.75
7027 AL 7067	Av. ADOLFO López MATEOS	2,132	9,188	\$125,644.25	\$29,156.30	\$96,487.95
7069 AL 7097	Av. ADOLFO López MATEOS	1,586	6,563	\$89,745.89	\$21,689.45	\$68,056.45
7098 AL 7137	Av. IGNACIO COMONFORT	3,800	12,500	\$170,944.56	\$51,967.15	\$118,977.41
7138 AL 7151	Av. BOULEVARD Bahia	1,477	5,000	\$68,377.82	\$20,198.81	\$48,179.01
7152 AL 7184	Av. BOULEVARD Bahia	3,135	18,594	\$254,280.03	\$42,872.90	\$211,407.14
7185 AL 7206	Av. BOULEVARD Bahia	5,686	20,500	\$280,349.08	\$77,759.26	\$202,589.82
7207 AL 7241	Av. BOULEVARD Bahia	3,949	14,938	\$204,278.75	\$54,004.81	\$150,273.94
7242 AL 7285	Av. BOULEVARD Bahia	4,180	13,750	\$188,039.02	\$57,163.86	\$130,875.16
7286 AL 7371	Av. BOULEVARD Bahia	8,276	31,250	\$427,361.40	\$113,178.97	\$314,182.43
7372 AL 7379	Av. LAZARO CARDENAS	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7380 AL 7395	Av. LAZARO CARDENAS	832	3,500	\$47,864.48	\$11,378.07	\$36,486.41
7396 AL 7403	Av. LAZARO CARDENAS	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7404 AL 7411	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7412 AL 7427	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	832	3,500	\$47,864.48	\$11,378.07	\$36,486.41
7428 AL 7435	Av. IGNACIO ZARAGOZA	416	1,313	\$17,949.18	\$5,689.03	\$12,260.14
7436 AL 7449	Av. IGNACIO ZARAGOZA	728	3,063	\$41,881.42	\$9,955.81	\$31,925.61
7450 AL 7457	Av. IGNACIO ZARAGOZA	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7458 AL 7465	Av. IGNACIO ZARAGOZA	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7466 AL 7503	Av. BENITO JUAREZ	1,976	8,750	\$119,661.19	\$27,022.92	\$92,638.28
7504 AL 7551	Av. BENITO JUAREZ	2,496	11,375	\$155,559.55	\$34,134.21	\$121,425.34
7552 AL 7569	Av. BENITO JUAREZ	936	3,938	\$53,847.54	\$12,800.33	\$41,047.21
7570 AL 7587	Av. BELICE	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
7588 AL 7623	Av. BELICE	3,420	7,875	\$107,695.07	\$46,770.43	\$60,924.64
7624 AL 7643	COL SANTA ISABEL	1,040	4,594	\$62,822.13	\$14,222.59	\$48,599.54
7644 AL 7680	Av. OTHON P BLANCO	4,467	8,750	\$119,661.19	\$61,088.75	\$58,572.44
7681 AL 7690	Av. OTHON P BLANCO	950	2,188	\$29,915.30	\$12,991.79	\$16,923.51
7691 AL 7696	Av. OTHON P BLANCO	624	2,625	\$35,898.36	\$8,533.55	\$27,364.81
7697 AL 7704	Av. OTHON P BLANCO	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
7705 AL 7714	Av. OTHON P BLANCO	520	2,188	\$29,915.30	\$7,111.29	\$22,804.00
7715 AL 7724	Av. OTHON P BLANCO	520	2,188	\$29,915.30	\$7,111.29	\$22,804.00
7725 AL 7744	Av. OTHON P BLANCO	1,900	4,594	\$62,822.13	\$25,983.57	\$36,838.55
7745 AL 7766	Av. REFORMA	2,090	4,813	\$65,813.66	\$28,581.93	\$37,231.73
7767 AL 7800	Av. IGNACIO ZARAGOZA	3,230	7,000	\$95,728.95	\$44,172.07	\$51,556.88
7801 AL 7820	Av. LAZARO CARDENAS	1,900	4,813	\$65,813.66	\$25,983.57	\$39,830.08
7823 AL 7892	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	6,650	15,313	\$209,407.09	\$90,942.51	\$118,464.58
7893 AL 7936	Av. LAZARO CARDENAS	4,180	9,625	\$131,627.31	\$57,163.86	\$74,463.45
7937 AL 7967	Av. CALZADA VERACRUZ	2,028	7,438	\$101,712.01	\$27,734.05	\$73,977.97
7968 AL 7991	Av. CALZADA VERACRUZ	1,690	5,250	\$71,796.72	\$23,111.70	\$48,685.01
7992 AL 8025	Av. CALZADA VERACRUZ	2,340	7,438	\$101,712.01	\$32,000.82	\$69,711.19
8026 AL 8037	Av. CALZADA VERACRUZ	780	2,625	\$35,898.36	\$10,666.94	\$25,231.42
8038 AL 8055	Av. CALZADA VERACRUZ	1,300	3,938	\$53,847.54	\$17,778.23	\$36,069.30
8056 AL 8071	Av. CALZADA VERACRUZ	1,040	3,500	\$47,864.48	\$14,222.59	\$33,641.89
8072 AL 8088	COLONIA FRAMBOYANES	5,642	21,656	\$296,161.45	\$77,157.54	\$219,003.91
8089 AL 8144	Av. ISLA CANCUN NUEVO ALUMBRADO	8,792	17,500	\$239,322.38	\$120,235.57	\$119,086.82
8145 AL 8202	COLONIA 20 DE NOVIEMBRE	4,576	17,500	\$239,322.38	\$62,579.38	\$176,743.00
8203 AL 8266	COL 8 DE OCTUBRE	7,879	26,125	\$357,274.13	\$107,749.78	\$249,524.36
8267 AL 8365	COL DAVID GUSTAVO RUIZ	8,830	20,563	\$281,203.80	\$120,756.24	\$160,447.56
8366 AL 8401	COL S.A.H.O.P.	3,515	7,000	\$95,728.95	\$48,069.61	\$47,659.34
8402 AL 8427	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	2,470	5,031	\$68,805.19	\$33,778.65	\$35,026.54
8428 AL 8437	FRACC PAYO OBISPO	950	1,969	\$26,923.77	\$12,991.79	\$13,931.98
8438 AL 8461	FRACC PAYO OBISPO	2,341	5,469	\$74,788.25	\$32,014.50	\$42,773.75
8462 AL 8463	FRACC PAYO OBISPO	665	1,531	\$20,940.71	\$9,094.25	\$11,846.46
8464 AL 8494	COLONIA LOS MONOS	5,978	9,188	\$125,644.25	\$81,752.53	\$43,891.73
8495 AL 8503	COLONIA LOS MONOS	855	1,531	\$20,940.71	\$11,692.61	\$9,248.10
8504 AL 8525	COLONIA MIRAFLORES	4,595	16,844	\$230,347.79	\$62,839.22	\$167,508.57
8526 AL 8563	Av. ALVARO OBREGON	3,610	8,313	\$113,678.13	\$49,368.79	\$64,309.34
8564 AL 8593	Av. ALVARO OBREGON	2,850	7,219	\$98,720.48	\$38,975.36	\$59,745.12

ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.



**BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES
DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.**

NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA	CARGA DE	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		INSTALADA	ACUERDO AL	COSTO POR	COSTO POR	AHORRO
		LEEDS Watts / h	CENSO 2008	AÑO	AÑO	ANUAL
8594 AL 8621	Av. ALVARO OBREGON	2,660	6,563	\$89,745.89	\$36,377.00	\$53,368.89
8622 AL 8648	Av. ALVARO OBREGON	2,565	11,250	\$153,850.10	\$35,077.82	\$118,772.28
8649 AL 8657	COL ENRIQUE RAMIREZ Y RAMIREZ	2,069	7,438	\$101,712.01	\$28,294.74	\$73,417.27
8658 AL 8679	Av IGNACIO ZARAGOZA	2,090	4,375	\$59,830.60	\$28,581.93	\$31,248.67
8682 AL 8753	Av. IGNACIO ZARAGOZA	6,840	16,188	\$221,373.21	\$93,540.86	\$127,832.34
8754 AL 8883	COL BARRIO BRAVO	12,350	28,219	\$385,907.34	\$168,893.23	\$217,014.12
8884 AL 8919	FRACC FOVISSTE VI ETAPA TAMPICO	3,420	7,438	\$101,712.01	\$46,770.43	\$54,941.58
8920 AL 8937	COL FOVISSTE V ETAPA	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
8938 AL 8968	COL FOVISSTE V ETAPA	3,153	7,656	\$104,703.54	\$43,119.06	\$61,584.49
8969 AL 9070	COL SANTA MARIA	7,072	22,625	\$309,409.65	\$96,713.59	\$212,696.06
9071 AL 9157	COL 5 DE ABRIL	8,265	18,156	\$248,296.97	\$113,028.54	\$135,268.43
9158 AL 9236	COL JESUS MARTINEZ ROSS	7,695	16,844	\$230,347.79	\$105,233.67	\$125,114.32
9237 AL 9261	COL JESUS MARTINEZ ROSS	2,755	6,344	\$86,754.36	\$37,676.18	\$49,078.18
9262 AL 9318	COLONIA LEONA VICARIO	6,365	13,781	\$188,466.38	\$87,044.97	\$101,421.41
9319 AL 9332	FRACC GONZALO GUERRERO	3,150	8,094	\$110,686.60	\$43,078.03	\$67,608.57
9333 AL 9639	COL LAS AMERICAS	24,804	104,344	\$1,426,959.71	\$339,208.71	\$1,087,751.01
9640 AL 9661	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	1,430	4,813	\$65,813.66	\$19,556.06	\$46,257.60
9662 AL 9686	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	1,625	5,469	\$74,788.25	\$22,222.79	\$52,565.45
9687 AL 9688	SENDERO SEGURO BACHILLERES 2	780	2,625	\$35,898.36	\$10,666.94	\$25,231.42
9699 AL 9710	SENDERO SEGURO NICOLAS BRAVO	1,140	2,625	\$35,898.36	\$15,590.14	\$20,308.21
9711 AL 9749	SENDERO SEGURO PAYO OBISPO 2	2,535	8,531	\$116,669.66	\$34,667.56	\$82,002.11
9750 AL 9754	SENDERO SEGURO CODORNIS	325	1,094	\$14,957.65	\$4,444.56	\$10,513.09
9755 AL 9792	SENDERO SEGURO ARMANDO ESCOBAR	2,470	8,313	\$113,678.13	\$33,778.65	\$79,899.49
9793 AL 9812	SENDERO SEGURO KONHUNLICH	1,460	4,813	\$65,813.66	\$19,966.32	\$45,847.33
9813 AL 9845	SENDERO SEGURO	2,145	7,219	\$98,720.48	\$29,334.09	\$69,386.40
9846 AL 9894	SENDERO SEGURO ESC LUIS DONALDO	3,315	11,156	\$152,568.02	\$45,334.50	\$107,233.52
9895 AL 9908	SENDERO SEGURO EVA SAMANO	910	3,063	\$41,881.42	\$12,444.76	\$29,436.65
9909 AL 9922	SENDERO SEGURO MACHUXAC	975	3,281	\$44,872.95	\$13,333.68	\$31,539.27
9923 AL 9943	SENDERO SEGURO CBTIS 214	1,365	4,594	\$62,822.13	\$18,667.15	\$44,154.98
9944 AL 9968	SENDERO SEGURO SOLIDARIDAD	2,457	8,531	\$116,669.66	\$33,600.86	\$83,068.80
9969 AL 10015	SENDERO SEGURO CBTIS 253	4,465	10,063	\$137,610.37	\$61,061.40	\$76,548.97
10016 AL 10027	FRACC CASCADA 1	624	2,406	\$32,906.83	\$8,533.55	\$24,373.28
10028 AL 10038	FRACC CASCADA 2	715	2,406	\$32,906.83	\$9,778.03	\$23,128.80
10039 AL 10083	COL HERRADURA	2,340	4,594	\$62,822.13	\$32,000.82	\$30,821.30
10086 AL 10093	COL VENUSTIANO CARRANZA	3,256	12,250	\$167,525.67	\$44,527.64	\$122,998.03
10094 AL 10103	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	2,236	9,625	\$131,627.31	\$30,578.56	\$101,048.75
10104 AL 10106	COL JARDINES DE PAYO OBISPO	624	2,625	\$35,898.36	\$8,533.55	\$27,364.81
10118 AL 10133	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	936	3,938	\$53,847.54	\$12,800.33	\$41,047.21
10134 AL 10161	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	1,456	6,125	\$83,762.83	\$19,911.62	\$63,851.21
10162 AL 10169	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
10170 AL 10211	Av. JOSE MARIA MORELOS	2,184	9,188	\$125,644.25	\$29,867.43	\$95,776.82
10212 AL 10243	Av. FRANCISCO I MADERO	3,040	7,000	\$95,728.95	\$41,573.72	\$54,155.24
10244 AL 10275	Av. INDEPENDENCIA	4,180	7,875	\$107,695.07	\$57,163.86	\$50,531.21
10277 AL 10309	Av. MAHATMA GANDHI	3,230	7,000	\$95,728.95	\$44,172.07	\$51,556.88
10310 AL 10325	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	3,040	7,000	\$95,728.95	\$41,573.72	\$54,155.24
10326 AL 10349	Av. JOSE MARIA MORELOS	2,280	5,250	\$71,796.72	\$31,180.29	\$40,616.43
10350 AL 10389	Av. FRANCISCO I MADERO	4,750	10,938	\$149,576.49	\$64,958.33	\$84,618.16
10390 AL 10429	Av. INDEPENDENCIA	3,800	8,750	\$119,661.19	\$51,967.15	\$67,694.05
10444 AL 10517	COL PLUTARCO ELIAS CALLES	8,455	19,250	\$263,254.62	\$115,626.90	\$147,627.72
10544 AL 10569	Av. INDEPENDENCIA	2,470	5,688	\$77,779.77	\$33,778.65	\$44,001.13
10570 AL 10593	Av. FRANCISCO I MADERO	2,280	5,250	\$71,796.72	\$31,180.29	\$40,616.43
10594 AL 10615	Av. JOSE MARIA MORELOS	2,280	4,813	\$65,813.66	\$31,180.29	\$34,633.37
10616 AL 10633	Av. JOSE MARIA MORELOS	1,710	3,938	\$53,847.54	\$23,385.22	\$30,462.32
10634 AL 10665	Av. PRIMO DE VERDAD	3,040	7,000	\$95,728.95	\$41,573.72	\$54,155.24
10666 AL 10695	Av. PRIMO DE VERDAD	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
10726 AL 10755	Av. PRIMO DE VERDAD	2,850	6,563	\$89,745.89	\$38,975.36	\$50,770.53
10756 AL 10787	Av. PRIMO DE VERDAD	3,040	6,563	\$89,745.89	\$41,573.72	\$48,172.18
10788 AL 10819	Av. PRIMO DE VERDAD	3,040	7,000	\$95,728.95	\$41,573.72	\$54,155.24
10840 AL 10849	COL FOVISSTE I ETAPA	1,470	3,281	\$44,872.95	\$20,103.08	\$24,769.87
10850 AL 10859	Av. ALVARO OBREGON	2,038	3,344	\$45,727.67	\$27,870.80	\$17,856.87
10860 AL 10892	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	6,045	15,969	\$218,381.68	\$82,668.79	\$135,712.89
10893 AL 10902	MONUMENTO A LA PATRIA	715	2,406	\$32,906.83	\$9,778.03	\$23,128.80
10903 AL 10928	COLONIA MIRAFLORES	4,082	5,688	\$77,779.77	\$55,823.66	\$21,956.12
10929 AL 10982	COLONIA MIRAFLORES	8,478	11,813	\$161,542.61	\$115,941.44	\$45,601.17
10983 AL 11077	COLONIA FIDEL VELAZQUEZ	9,360	35,313	\$482,918.38	\$128,003.29	\$354,915.10
11078 AL 11093	Av. CRISTOBAL COLON	1,520	2,844	\$38,889.89	\$20,786.86	\$18,103.03
11094 AL 11113	Av. 5 DE MAYO	1,664	7,000	\$95,728.95	\$22,756.14	\$72,972.81
11114 AL 11161	COL CENTRO	7,505	17,250	\$235,903.49	\$102,635.11	\$133,268.38
11162 AL 11168	MONUMENTO AL COPAS	455	2,469	\$33,761.55	\$6,222.38	\$27,539.17
11173 AL 11206	COL INFONAVIT FRANCISCO J MUJICA	2,236	8,094	\$110,686.60	\$30,578.56	\$80,108.04
11207 AL 11215	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	1,583	3,938	\$53,847.54	\$21,648.42	\$32,199.12
11216 AL 11225	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	1,730	5,469	\$74,788.25	\$23,658.73	\$51,129.52
11226 AL 11246	FRACC FLORES Magón	2,375	5,031	\$68,805.19	\$32,479.47	\$36,325.72

ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.

BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.						
NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA	CARGA DE	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		INSTALADA	ACUERDO AL	COSTO POR	COSTO POR	AHORRO
		LEEDS Watts / h	CENSO 2008	AÑO	AÑO	ANUAL
11247 AL 11250	FRACC VILLAS CHETUMAL	380	875	\$11,966.12	\$5,196.71	\$6,769.40
11251 AL 11259	FRACC VILLAS CHETUMAL	950	2,500	\$34,188.91	\$12,991.79	\$21,197.13
11260 AL 11281	FRACC VILLAS CHETUMAL	2,090	5,250	\$71,796.72	\$28,581.93	\$43,214.78
11282 AL 11405	COL FOVISSSTE II ETAPA	12,456	27,781	\$379,924.28	\$170,342.84	\$209,581.45
11406 AL 11415	COL FOVISSSTE II ETAPA	1,158	3,938	\$53,847.54	\$15,836.30	\$38,011.23
11416 AL 11446	COL FOVISSSTE II ETAPA	2,997	7,438	\$101,712.01	\$40,985.67	\$60,726.35
11447 AL 11448	FRACC BAHIA	572	2,406	\$32,906.83	\$7,822.42	\$25,084.40
11449 AL 11461	FRACC BRISAS	884	3,281	\$44,872.95	\$12,089.20	\$32,783.75
11462 AL 11469	FRACC EDIF ESTRELLA	760	1,313	\$17,949.18	\$10,393.43	\$7,555.75
11470 AL 11474	FRACC EDIF ESTRELLA	1,633	4,594	\$62,822.13	\$22,332.20	\$40,489.93
11475 AL 11531	COLONIA KILOMETRO 5	3,692	14,219	\$194,449.44	\$50,490.19	\$143,959.25
11532 AL 11541	COLONIA KILOMETRO 5	832	4,156	\$56,839.07	\$11,378.07	\$45,461.00
11554 AL 11555	Av. MAHATMA GANDHI	2,964	11,375	\$155,559.55	\$40,534.37	\$115,025.18
11556 AL 11571	BIOUNVERZOO	1,520	3,500	\$47,864.48	\$20,786.86	\$27,077.62
11572 AL 11576	COMITÉ PROTERRITORIO	683	1,969	\$26,923.77	\$9,340.41	\$17,583.36
11673 AL 11696	COL FORJADORES	2,236	6,344	\$86,754.36	\$30,578.56	\$56,175.80
11697 AL 11718	COL VENUSTIANO CARRANZA	2,015	7,219	\$98,720.48	\$27,556.26	\$71,164.22
11719 AL 11727	FRACC GONZALO GUERRERO	624	3,063	\$41,881.42	\$8,533.55	\$33,347.86
11728 AL 11735	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	6,280	12,500	\$170,944.56	\$85,882.55	\$85,062.01
11736 AL 11747	SENDERO SEGURO CECATI	780	2,625	\$35,898.36	\$10,666.94	\$25,231.42
11750 AL 11775	Av. HERIBERTO FRIAS	4,030	12,688	\$173,508.73	\$55,112.53	\$118,396.20
11810 AL 11818	Av. BOULEVARD Bahia	3,247	14,219	\$194,449.44	\$44,404.56	\$150,044.88
11819 AL 11844	Av. BOULEVARD Bahia	3,458	12,313	\$168,380.39	\$47,290.10	\$121,090.29
11845 AL 11878	Av. BOULEVARD Bahia	4,010	14,125	\$193,167.35	\$54,839.01	\$138,328.34
11908 AL 11911	MONUMENTO A LAZARO CARDENAS	380	875	\$11,966.12	\$5,196.71	\$6,769.40
11927 AL 11932	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	312	1,313	\$17,949.18	\$4,266.78	\$13,682.40
11934 AL 11941	Av. PLUTARCO ELIAS CALLES	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
11965 AL 11980	Av. LAZARO CARDENAS	1,434	3,500	\$47,864.48	\$19,610.76	\$28,253.72
12006 AL 12043	Av. CALZADA VERACRUZ	1,976	8,313	\$113,678.13	\$27,022.92	\$86,655.22
12044 AL 12087	Av. CALZADA VERACRUZ	2,431	9,625	\$131,627.31	\$33,245.30	\$98,382.01
12088 AL 12127	Av. CALZADA VERACRUZ	2,080	8,313	\$113,678.13	\$28,445.17	\$85,232.96
12128 AL 12155	Av. CALZADA VERACRUZ	1,456	5,688	\$77,779.77	\$19,911.62	\$57,868.15
12159 AL 12196	Av. HEROES	1,976	21,438	\$293,169.92	\$27,022.92	\$266,147.00
12197 AL 12206	Av. HEROES	520	5,688	\$77,779.77	\$7,111.29	\$70,668.48
12207 AL 12230	Av. HEROES	1,456	14,219	\$194,449.44	\$19,911.62	\$174,537.81
12231 AL 12248	Av. HEROES	936	8,531	\$116,669.66	\$12,800.33	\$103,869.33
12394 AL 12428	COL. ZONA DE GRANJAS (ZAZIL-HA)	3,325	7,656	\$104,703.54	\$45,471.25	\$59,232.29
12429 AL 12492	Av. CENTENARIO	6,080	13,344	\$182,483.32	\$83,147.43	\$99,335.88
12493 AL 12551	Av. CENTENARIO	5,700	11,813	\$161,542.61	\$77,950.72	\$83,591.89
12552 AL 12603	Av. CENTENARIO	4,940	11,375	\$155,559.55	\$67,557.29	\$88,002.26
12604 AL 12659	Av. CENTENARIO	5,320	11,375	\$155,559.55	\$72,754.00	\$82,805.54
12661 AL 12702	Av. CENTENARIO	3,990	9,188	\$125,644.25	\$54,565.50	\$71,078.75
12703 AL 12728	Av. 2DO CIRCUITO	1,690	5,688	\$77,779.77	\$23,111.70	\$54,668.07
12730 AL 12734	COL ADOFO López MATEOS	325	1,313	\$17,949.18	\$4,444.56	\$13,504.62
12735 AL 12756	Av. 2DO CIRCUITO	1,144	5,250	\$71,796.72	\$15,644.85	\$56,151.87
12757 AL 12769	FRACCIONAMIENTO LA ISLA	845	5,031	\$68,805.19	\$11,555.85	\$57,249.33
12774 AL 12860	Av. INSURGENTES	13,659	27,813	\$380,351.65	\$186,794.54	\$193,557.11
12861 AL 12940	Av. INSURGENTES	13,659	25,938	\$354,709.96	\$186,794.54	\$167,915.42
12941 AL 13013	Av. INSURGENTES	11,461	20,625	\$282,058.52	\$156,735.65	\$125,322.88
13014 AL 13071	Av. INSURGENTES	9,263	18,125	\$247,869.61	\$126,676.76	\$121,192.86
13072 AL 13128	Av. INSURGENTES	8,949	18,125	\$247,869.61	\$122,382.63	\$125,486.98
13129 AL 13187	Av. INSURGENTES	9,263	20,000	\$273,511.30	\$126,676.76	\$146,834.54
13260 AL 13303	Av. RAFAEL E MELGAR	2,288	15,375	\$210,261.81	\$31,289.69	\$178,972.12
13304 AL 13325	Av. CARMEN OCHOA DE MERINO	1,144	2,750	\$37,607.80	\$15,644.85	\$21,962.96
13341 AL 13378	Av. HEROES	1,976	4,875	\$66,668.38	\$27,022.92	\$39,645.46
13379 AL 13419	Av. HEROES	2,132	5,000	\$68,377.82	\$29,156.30	\$39,221.52
13420 AL 13423	Av. HEROES	208	500	\$6,837.78	\$2,844.52	\$3,993.26
13436 AL 13445	Av. 5 DE MAYO	520	1,250	\$17,094.46	\$7,111.29	\$9,983.16
13446 AL 13465	Av. 5 DE MAYO	1,040	2,500	\$34,188.91	\$14,222.59	\$19,966.32
13466 AL 13475	Av. 5 DE MAYO	520	1,250	\$17,094.46	\$7,111.29	\$9,983.16
13476 AL 13512	FRACCIONAMIENTO PLUTARCO ELIAS	1,924	4,375	\$59,830.60	\$26,311.79	\$33,518.81
13548 AL 13566	Av. REVOLUCION	988	3,500	\$47,864.48	\$13,511.46	\$34,353.02
13567 AL 13584	Av. REVOLUCION	936	2,500	\$34,188.91	\$12,800.33	\$21,388.58
13585 AL 13620	Av. HERIBERTO FRIAS	1,872	7,875	\$107,695.07	\$25,600.66	\$82,094.42
13621 AL 13634	Av. ARMADA DE MEXICO	728	1,750	\$23,932.24	\$9,955.81	\$13,976.43
13635 AL 13658	Av. ARMADA DE MEXICO	1,248	3,000	\$41,026.69	\$17,067.10	\$23,959.59
13661 AL 13684	Av. ARMADA DE MEXICO	1,248	3,250	\$44,445.59	\$17,067.10	\$27,378.48
13688 AL 13727	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	3,800	12,500	\$170,944.56	\$51,967.15	\$118,977.41
13728 AL 13763	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	3,420	11,250	\$153,850.10	\$46,770.43	\$107,079.67
13764 AL 13791	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	4,396	8,750	\$119,661.19	\$60,117.78	\$59,543.41
13792 AL 13819	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	4,396	8,750	\$119,661.19	\$60,117.78	\$59,543.41
13820 AL 13863	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	6,908	13,750	\$188,039.02	\$94,470.80	\$93,568.21
13864 AL 13907	Av. PROL. ALAVARO OBREGON	6,908	13,750	\$188,039.02	\$94,470.80	\$93,568.21


ANEXO XII.- en esta base de datos se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona urbana así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.



BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES
DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA URBANA.

NUMERACION	COLONIA / AVENIDA	CARGA INSTALADA	CARGA DE ACUERDO AL CENSO 2008	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		LEEDS Watts / h		COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	AHORRO ANUAL
13908 AL 13945	Av. PROL. ALVARO OBREGON	2,470	11,875	\$162,397.33	\$33,778.65	\$128,618.69
13946 AL 13959	Av. PROL. ALVARO OBREGON	910	4,375	\$59,830.60	\$12,444.76	\$47,385.83
13982 AL 13997	FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS	832	3,281	\$44,872.95	\$11,378.07	\$33,494.88
14047 AL 14106	FRACCIONAMIENTO REFORMA	3,120	12,031	\$164,534.14	\$42,667.76	\$121,866.38
14158 AL 14235	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	4,108	9,500	\$129,917.87	\$56,179.22	\$73,738.65
14236 AL 14245	COL Aarón MERINO FERNANDEZ	520	1,969	\$26,923.77	\$7,111.29	\$19,812.47
14246 AL 14257	FRACCIONAMIENTO DEL MAR I Y II	624	2,406	\$32,906.83	\$8,533.55	\$24,373.28
14258 AL 14285	COLONIA ITALIA	1,924	4,375	\$59,830.60	\$26,311.79	\$33,518.81
14286 AL 14309	COLONIA ITALIA	1,690	3,000	\$41,026.69	\$23,111.70	\$17,914.99
14367 AL 14379	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	845	875	\$11,966.12	\$11,555.85	\$410.27
14380 AL 14401	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	1,144	2,625	\$35,898.36	\$15,644.85	\$20,253.51
14402 AL 14435	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	1,768	4,000	\$54,702.26	\$24,178.40	\$30,523.86
14444 AL 14467	COL FOVISSTE I ETAPA	1,248	3,000	\$41,026.69	\$17,067.10	\$23,959.59
14468 AL 14490	COL FOVISSTE I ETAPA	1,872	4,125	\$56,411.70	\$25,600.66	\$30,811.05
14491 AL 14544	COL. ANTORCHISTAS	2,808	11,375	\$155,559.55	\$38,400.99	\$117,158.56
14545 AL 14567	COL. ANTORCHISTAS	1,196	5,031	\$68,805.19	\$16,355.98	\$52,449.21
14568 AL 14615	Av. ERICK PAOLO MARTINEZ	7,536	15,000	\$205,133.47	\$103,059.06	\$102,074.42
14616 AL 14667	Av. COROZAL	8,164	15,625	\$213,680.70	\$111,647.31	\$102,033.39
14668 AL 14693	Av. AARON MERINO FERNANDEZ	4,272	8,125	\$111,113.96	\$58,422.01	\$52,691.95
14734 AL 15161	COL ADOFO López MATEOS	23,504	50,250	\$687,197.13	\$321,430.48	\$365,766.66
15243 AL 15259	Av. BOULEVARD Bahía	884	2,125	\$29,060.58	\$12,089.20	\$16,971.38
15363 AL 15402	Av. BOULEVARD Bahía	2,548	5,500	\$75,215.61	\$34,845.34	\$40,370.27
15403 AL 15451	Av. BOULEVARD Bahía	2,548	6,875	\$94,019.51	\$34,845.34	\$59,174.17
15452 AL 15469	Av. LAZARO CARDENAS	936	3,500	\$47,864.48	\$12,800.33	\$35,064.15
15470 AL 15507	PARQUE DE LOS CAIMANES	2,080	5,375	\$73,506.16	\$28,445.17	\$45,060.99
15508 AL 15516	PARQUE DE LA COLONIA MAGISTERIAL	468	1,969	\$26,923.77	\$6,400.16	\$20,523.60
15517 AL 15524	SOLIDARIDAD	416	1,000	\$13,675.56	\$5,689.03	\$7,986.53
15525 AL 15529	SOLIDARIDAD	260	375	\$5,128.34	\$3,555.65	\$1,572.69
15538 AL 15559	HABITAD 1	1,144	2,750	\$37,607.80	\$15,644.85	\$21,962.96
15560 AL 15571	HABITAD 1	676	2,750	\$37,607.80	\$9,244.68	\$28,363.12
15572 AL 15596	COL ADOFO López MATEOS	1,352	5,469	\$74,788.25	\$18,489.36	\$56,298.88
15599 AL 15618	COL CONSTITUYENTES	1,612	1,875	\$25,641.68	\$22,045.01	\$3,596.67
15619 AL 15630	FRACC GONZALO GUERRERO	624	1,500	\$20,513.35	\$8,533.55	\$11,979.79
15631 AL 15640	COL LEY FEDERAL DE AGUAS	520	1,250	\$17,094.46	\$7,111.29	\$9,983.16
15641 AL 15650	COLONIA KILOMETRO 5	520	1,125	\$15,385.01	\$7,111.29	\$8,273.72
15651 AL 15668	PARQUE DEL FARITO	1,092	4,594	\$62,822.13	\$14,933.72	\$47,888.41
15689 AL 15716	PARQUE 8 DE OCTUBRE	1,456	6,125	\$83,762.83	\$19,911.62	\$63,851.21
15740 AL 15774	RESIDENCIAL CHETUMAL	1,820	3,500	\$47,864.48	\$24,889.53	\$22,974.95
15780 AL 15794	FRACC PAYO OBISPO	780	1,875	\$25,641.68	\$10,666.94	\$14,974.74
15795 AL 15800	FRACC PAYO OBISPO	572	875	\$11,966.12	\$7,822.42	\$4,143.70
15805 AL 15817	COLONIA JARDINES	676	1,625	\$22,222.79	\$9,244.68	\$12,978.11
15933 AL 15973	EXPOFER	2,132	7,656	\$104,703.54	\$29,196.30	\$75,547.24
16021 AL 16025	COL MIRAFLORES 2	260	875	\$11,966.12	\$3,555.65	\$8,410.47
16026 AL 16032	COL. MAGISTERIAL	364	1,094	\$14,957.65	\$4,977.91	\$9,979.74
16033 AL 16038	Av. PROL. ALVARO OBREGON	962	3,500	\$47,864.48	\$13,155.89	\$34,708.59
16039 AL 16043	Av. HEROES DE CHAPULTEPEC	325	2,375	\$32,479.47	\$4,444.56	\$28,034.91
16044 AL 16048	Av. CRISTOBAL COLON	325	375	\$5,128.34	\$4,444.56	\$683.78
16084 AL 16105	SENDERO SEGURO ESC PRIM DE VERD	1,144	4,375	\$59,830.60	\$15,644.85	\$44,185.75
16160 AL 16163	Av. BOULEVARD Bahía	2,945	6,125	\$83,762.83	\$40,274.54	\$43,488.30
16164 AL 16205	Av. PROLONGACION ALVARO OBREGON	2,730	12,500	\$170,944.56	\$37,334.29	\$133,610.27
16244 AL 16255	COL 5 DE ABRIL	624	2,625	\$35,898.36	\$8,533.55	\$27,364.81
16292 AL 16296	COL. JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	260	1,094	\$14,957.65	\$3,555.65	\$11,402.00
16303 AL 16342	Av. JAVIER ROJO Gómez	3,800	8,313	\$113,678.13	\$51,967.15	\$61,710.99
16372 AL 16393	FUENTE MAYA	1,144	4,375	\$59,830.60	\$15,644.85	\$44,185.75
16394 AL 16465	COL RESIDENCIAL ARBOLEDAS	3,744	15,750	\$215,390.15	\$51,201.31	\$164,188.83
16485 AL 16493	COL RESIDENCIAL LA SABANA	468	1,969	\$26,923.77	\$6,400.16	\$20,523.60
16502 AL 16535	COL OXTANKA	5,070	17,063	\$233,339.32	\$69,335.11	\$164,004.21
16536 AL 16565	Av. PROL ALVARO OBREGON	1,950	6,563	\$89,745.89	\$26,667.35	\$63,078.54
16566 AL 16591	Av. PROL ALVARO OBREGON	1,690	5,250	\$71,796.72	\$23,111.70	\$48,685.01
16592 AL 16617	Av. PROL ALVARO OBREGON	1,690	5,469	\$74,788.25	\$23,111.70	\$51,676.54
16618 AL 16657	PARQUE DEL RENACIMIENTO	2,080	3,938	\$53,847.54	\$28,445.17	\$25,402.36
16658 AL 16687	PARQUE DEL ALAMEDA	2,850	3,938	\$53,847.54	\$38,975.36	\$14,872.18
16732 AL 16770	COL EL ENCANTO	2,028	7,875	\$107,695.07	\$27,734.05	\$79,961.03
16771 AL 16775	MONUMENTO A ANDRES QUINTANA ROO	260	1,094	\$14,957.65	\$3,555.65	\$11,402.00
16776 AL 16802	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	1,755	8,438	\$115,387.58	\$24,000.62	\$91,386.96
16803 AL 16840	PUENTE SALIDA A LA INSURGENTES	2,470	11,875	\$162,397.33	\$33,778.65	\$128,618.69
16860 AL 16869	BOULEVARD BAHIA LAS DOS MULAS	950	1,313	\$17,949.18	\$12,991.79	\$4,957.39
16870 AL 16877	COL. JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	416	1,750	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
16887 AL 16896	FRACC GONZALO GUERRERO	520	2,188	\$29,915.30	\$7,111.29	\$22,804.00
16897 AL 16900	FRACC GONZALO GUERRERO	208	875	\$11,966.12	\$2,844.52	\$9,121.60
16901 AL 16906	PARQUE DEL CARACOL	312	1,313	\$17,949.18	\$4,266.78	\$13,682.40
16920 AL 17000	COL. BICENTENARIO NUEVO ALUMBRADO	4,212	17,719	\$242,313.91	\$57,601.48	\$184,712.43
17035 AL 17099	Av. BOULEVARD Bahía	6,175	20,313	\$277,784.91	\$84,446.61	\$193,338.30

ANEXO XIII.- en esta se visualiza la comparación de los costos anuales del anterior y el nuevo sistema del alumbrado público de la zona rural así como los resultados obtenidos y el ahorro que se generaría por cada año.

 BASE DE DATOS DE LA COMPARACION DE COSTOS ANUALES DEL SISTEMA ANTERIOR Y NUEVO DEL MUNICIPIO DE LA ZONA RURAL.						
NUMERACION	COLONIA	CARGA	CARGA DE	ADITIVO METALICO	LEDS	AHORRO
		INSTALADA LEDS Watts / h	ACUERDO AL CENSO 2008 W/h	COSTO POR AÑO	COSTO POR AÑO	ANUAL
01 AL 86	LAGUNA GUERRERO	4,472.00	18,812.50	\$257,271.56	\$61,157.13	\$196,114.44
87 AL 171	ROVIROSA	4,420.00	20,562.50	\$281,203.80	\$60,446.00	\$220,757.80
172 AL 211	FRANCISCO BOTES	2,080.00	9,843.75	\$134,618.84	\$26,445.17	\$106,173.67
212 AL 263	SAC - XAN	2,704.00	11,375.00	\$155,559.55	\$36,978.73	\$118,580.82
264 AL 276		676.00	3,250.00	\$44,445.59	\$9,244.68	\$35,200.90
4186 AL 4217	RAUDALES (URSULO Galván)	1,664.00	7,000.00	\$95,728.95	\$22,756.14	\$72,972.81
277 AL 299		2,028.00	5,031.25	\$68,805.19	\$27,734.05	\$41,071.14
300 AL 307		416.00	1,750.00	\$23,932.24	\$5,689.03	\$18,243.20
308 AL 309		190.00	437.50	\$5,983.06	\$2,598.36	\$3,384.70
310 AL 325	ALVARO OBREGON VIEJO	1,520.00	3,500.00	\$47,864.48	\$20,786.86	\$27,077.62
330 AL 364	PEDRO JOAQUIN	3,325.00	7,656.25	\$104,703.54	\$45,471.25	\$59,232.29
365 AL 396	TOMAS GARRIDO	3,040.00	6,562.50	\$89,745.89	\$41,573.72	\$48,172.18
399 AL 738	CALDERITAS	34,675.00	74,375.00	\$1,017,120.13	\$474,200.21	\$542,919.92
739 AL 741		285.00	656.25	\$8,974.59	\$3,897.54	\$5,077.05
800 AL 815		1,520.00	3,500.00	\$47,864.48	\$20,786.86	\$27,077.62
816 AL 821		570.00	875.00	\$11,966.12	\$7,795.07	\$4,171.05
4568 AL 4574		364.00	1,531.25	\$20,940.71	\$4,977.91	\$15,962.80
844 AL 850		665.00	1,531.25	\$20,940.71	\$9,094.25	\$11,846.46
863 AL 870		760.00	1,750.00	\$23,932.24	\$10,393.43	\$13,538.81
871 AL 891		1,995.00	4,593.75	\$62,822.13	\$27,282.75	\$35,539.37
892 AL 903		1,140.00	2,625.00	\$35,898.36	\$15,590.14	\$20,308.21
4501 AL 4542		3,990.00	13,125.00	\$179,491.79	\$54,565.50	\$124,926.28
4560 AL 4567		416.00	1,531.25	\$20,940.71	\$5,689.03	\$15,251.67
822 AL 843	XCALAK	11,305.00	26,031.25	\$355,992.05	\$154,602.26	\$201,389.79
946-1075	XUL-HA	6,760.00	28,437.50	\$388,898.87	\$92,446.82	\$296,452.06
4220 AL 4244		3,925.00	8,125.00	\$111,113.96	\$53,676.59	\$57,437.37
4245 AL 4274		4,710.00	10,000.00	\$136,755.65	\$64,411.91	\$72,343.74
1076 AL 1160		17,670.00	39,375.00	\$538,475.36	\$241,647.23	\$296,828.13
1161-1315	SUBTENIENTE López	14,855.00	33,906.25	\$463,687.12	\$203,150.52	\$260,536.60
1425 AL 1430		570.00	1,312.50	\$17,949.18	\$7,795.07	\$10,154.11
1388 AL 1424		3,515.00	7,000.00	\$95,728.95	\$48,069.61	\$47,659.34
1354-1369		1,040.00	4,250.00	\$58,121.15	\$14,222.59	\$43,898.56
1370-1386	JUAN SARABIA	1,195.00	3,937.50	\$53,847.54	\$16,342.30	\$37,505.24
4300 AL 4344		7,065.00	13,750.00	\$188,039.02	\$96,617.87	\$91,421.15
4345 AL 4421		12,089.00	16,562.50	\$226,501.54	\$165,323.90	\$61,177.64
1484-1554	NACHI COCOM	4,615.00	13,781.25	\$188,466.38	\$63,112.73	\$125,353.65
1555-1673	GONZALEZ ORTEGA	7,800.00	26,250.00	\$358,983.58	\$106,669.41	\$252,314.17
1674-1765	LUIS ECHEVERRIA	5,980.00	11,156.25	\$152,568.02	\$81,779.88	\$70,788.14
1766-1768		195.00	656.25	\$8,974.59	\$2,666.74	\$6,307.85
1769-1865	UCUM	9,500.00	21,000.00	\$287,186.86	\$129,917.87	\$157,268.99
1866-1877		1,140.00	2,625.00	\$35,898.36	\$15,590.14	\$20,308.21
1878-2000		19,311.00	16,843.75	\$230,347.79	\$264,088.83	-\$33,741.04
2001-2004	CARLOS A MADRAZO	628.00	3,062.50	\$41,881.42	\$8,588.25	\$33,293.16
2005-2022		2,826.00	3,687.50	\$50,428.65	\$38,647.15	\$11,781.50
2023-2177		14,790.00	34,562.50	\$472,661.71	\$202,261.60	\$270,400.11
2182-2210		2,860.00	9,625.00	\$131,627.31	\$39,112.12	\$92,515.20
2227-2248	SERGIO BUTRON CASAS	1,755.00	5,687.50	\$77,779.77	\$24,000.62	\$53,779.16
4457		52.00	218.75	\$2,991.53	\$711.13	\$2,280.40
2303 AL 2483	RAMONAL	11,765.00	28,437.50	\$388,898.87	\$160,893.02	\$228,005.85
2253 AL 2302		3,250.00	15,625.00	\$213,680.70	\$44,445.59	\$169,235.11
2534-2545		780.00	2,625.00	\$35,898.36	\$10,666.94	\$25,231.42
2546-2638	ALLENDE DE QUINTANA ROO	6,045.00	19,468.75	\$266,246.15	\$82,668.79	\$183,577.36
2639-2747	SABIDOS	8,710.00	28,437.50	\$388,898.87	\$119,114.17	\$269,784.70
2748-2880		8,710.00	23,406.25	\$320,093.69	\$119,114.17	\$200,979.52
2881-2906	JAVIER ROJO Gómez	1,690.00	5,687.50	\$77,779.77	\$23,111.70	\$54,668.07
2907-3127		23,845.00	48,343.75	\$661,128.09	\$326,093.84	\$335,034.24
3128-3135		760.00	1,750.00	\$23,932.24	\$10,393.43	\$13,538.81
3136-3155		1,900.00	4,375.00	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
3156-3175	MAHAHUAL	1,900.00	4,375.00	\$59,830.60	\$25,983.57	\$33,847.02
3176-3225		4,750.00	10,500.00	\$143,593.43	\$64,968.93	\$78,624.50
3229-3401		16,435.00	37,843.75	\$517,534.66	\$224,757.91	\$292,776.75
4577 AL 4636	HUAY-PIX	3,120.00	13,125.00	\$179,491.79	\$42,667.76	\$136,824.03
4637 AL 4754		6,188.00	24,062.50	\$329,068.28	\$94,624.39	\$234,443.88
4755 AL 4768		728.00	2,843.75	\$38,889.89	\$9,955.81	\$28,934.08
4769 AL 4795		1,404.00	4,375.00	\$59,830.60	\$19,200.49	\$40,630.10
3402-3437	DOS AGUADAS	3,420.00	7,875.00	\$107,695.07	\$46,770.43	\$60,924.64
3438-3495	LIMONES	9,880.00	22,750.00	\$311,119.10	\$135,114.58	\$176,004.52
2211 AL 2226		5,652.00	11,250.00	\$153,850.10	\$77,294.29	\$76,555.81
4123 AL 4156	NICOLAS BRAVO	5,338.00	10,625.00	\$145,302.88	\$73,000.16	\$72,302.71
4157 AL 4185		4,553.00	9,375.00	\$128,208.42	\$62,264.85	\$65,943.57
3496-3646	PALMAR	14,345.00	33,031.25	\$451,721.00	\$196,175.98	\$255,545.02
3647-4004	REVOLUCION	34,010.00	76,562.50	\$1,047,035.43	\$465,105.96	\$581,929.47
4005-4110	NUEVO CAANAN	10,070.00	22,531.25	\$308,127.57	\$137,712.94	\$170,414.63
4461 AL 4478	PUCTE	1,170.00	3,937.50	\$53,847.54	\$16,000.41	\$37,847.13
4479 AL 4500		1,430.00	4,812.50	\$65,813.66	\$19,556.06	\$46,257.60
4824 AL 5073		16,250.00	48,125.00	\$658,136.56	\$222,227.93	\$435,908.63
		437,164	1,069,875	\$14,631,144.89	\$5,978,464.61	\$8,652,680.28

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros:

- Historia y Geografía de Quintana Roo, ditorial: SANTILLANA
- Electrónica, A.Caretero, F.J. terrero, J.A sanchez-infantes, P.sanchez-infantes, F.J. valero, Editex, historia, pag. 89.
- Electrónica, A.Caretero, F.J. terrero, J.A sanchez-infantes, P.sanchez-infantes, F.J. valero, Editex, diodos leds, pag. 121.
- Principios de Electrónica VI, Malvino, Albert Paul.
- Electrónica General, Antonio J. Gill Padilla, dispositivos básicos y analógicos, editorial MC, GRAW HILL.

En Internet:

- <http://www.stunam.org.mx/8prensa/cuadernillos/cuaderno57.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/othon-p-blanco/>
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/benito-juarez/>
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/felipe-carrillo-puerto/>
- [http://quintanaroo.webnode.es/municipios/lazaro-cardenas/.](http://quintanaroo.webnode.es/municipios/lazaro-cardenas/)
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/cozumel/>
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/jose-maria-morelos/>
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/isla-mujeres/>
- <http://quintanaroo.webnode.es/municipios/solidaridad/>
- [http://quintanaroo.webnode.es/municipios/tulum/.](http://quintanaroo.webnode.es/municipios/tulum/)
- <http://caribemayamarketing.com/municipio-de-bacalar-historia-cultura-milenaria/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Oth%C3%B3n_P._Blanco_(municipio))
- <http://faradayos.blogspot.mx/2014/02/conexion-fotocelda-caracteristicas-aplicacion.html>
- [http://www.dialumpo.com.mx/index.php/projects/36-alumbrado-publico/104--luminario-suburbano.html.](http://www.dialumpo.com.mx/index.php/projects/36-alumbrado-publico/104--luminario-suburbano.html)

- <http://lamparasyluminarias.com.mx/lampara/luminaria-alumbrado-publico-ov15/luminaria-ov15-hid-super-sodio-pia-150w>.
- <http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=1598>.
- <http://4659.mx.all.biz/memphis-g24155>
- <http://www.iluminacionsolar.com.mx/Iluminaci%C3%B3nEcol%C3%B3gica/L%C3%A1mparastradicionales.aspx>.
- <http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=2446>.
- <http://www.gygiluminacion.com.mx/?p=1623>.
- http://www.conuee.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/7369/8/alumbrado_publico.pdf
- http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/alumbrado_publico_1
- <http://www.lamparasdeled.com.mx/LasventajasdeutilizarlaIluminaci%C3%B3nconLeds.aspx>
- <http://www.arci.com.mx/category/sin-categoria/>
- http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_negocio.asp