

## **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL**

**OTHÓN P. BLANCO**

**2013 - 2016**

### **PRESENTACIÓN**

Dando cumplimiento al mandato legal y con la vocación de un Gobierno responsable e institucional, me permito presentar el Plan de Desarrollo Municipal Othón P. Blanco 2013-2016, el cual es producto de la participación responsable de nuestra sociedad que conformada en organizaciones civiles, de empresarios, de campesinos, colegios y asociaciones de profesionistas, instituciones educativas y líderes sociales, contribuyeron con sus demandas y aportaciones para que este Plan sea resultado del trabajo de todos.

El Plan será el documento rector que nos permita responder y solventar las demandas que son prioritarias para los othonenses, su esencia es el bienestar y el progreso comunitario, queda de manifiesto en él, el trabajo comprometido de la Administración Municipal, que con el apoyo, dinamismo y entusiasmo de la ciudadanía, será posible lograr nuestro propósito.

La estructuración del Plan contempla las demandas que la sociedad planteó en los ámbitos de: Desarrollo urbano y rural, desarrollo económico y social, protección al medio ambiente y ordenamiento del territorio, seguridad, prevención delictiva, equidad de género, reducción de la pobreza, defensa de los derechos de la niñez, atención a la juventud y servicios e infraestructura pública de calidad, lo cual nos permitirá desarrollar los proyectos y programas que mejoren el nivel de vida y la sustentabilidad de nuestra ciudad y comunidades.

Expreso mi reconocimiento a nuestra ciudadanía, cuya participación activa ha sido factor fundamental para la elaboración de este Plan, esto como Gobierno, nos comprometemos a cumplir con eficacia y eficiencia, con responsabilidad, honestidad y transparencia, pero sobre todo con lealtad a la confianza de los othonenses.

Cumplir Nuestro Compromiso Social, es un Valor de lo Nuestro.

**EDUARDO ELÍAS ESPINOSA ABUXAPQUI**

**PRESIDENTE MUNICIPAL**

## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN .....   | 3  |
| Capítulo 1 MARCO JURÍDICO .....  | 5  |
| Capítulo 2 DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO .              | 9  |
| Capítulo 3 PROGRAMACIÓN MUNICIPAL: .....   | 40 |
| 3.1 <i>MISIÓN</i> .....  | 40 |
| 3.2 <i>VISIÓN</i> .....  | 40 |
| 3.3 <i>VALORES</i> .....   | 40 |
| Capítulo 4 EJES, TEMAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN ..... | 41 |
| <b>4.1    EJE I: CRECE BIEN. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE</b> .....                 | 41 |
| 4.1.1 <i>ALUMBRADO PÚBLICO E IMAGEN URBANA</i> .....                                 | 41 |
| 4.1.2 <i>SERVICIOS INTEGRALES DE LIMPIA</i> .....                                    | 42 |
| 4.1.3 <i>TRANSPORTE URBANO</i> .....   | 42 |
| 4.1.4 <i>AHORRO DE ENERGÍA</i> .....   | 43 |
| 4.1.5 <i>PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE</i> .....   | 43 |
| 4.1.6 <i>INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO</i> .....                               | 44 |
| <b>4.2    EJE II: PROTEGE BIEN: MUNICIPIO SEGURO</b> .....                           | 46 |
| 4.2.1 <i>SEGURIDAD PÚBLICA</i> .....   | 46 |
| 4.2.2 <i>PROTECCIÓN CIVIL</i> .....  | 46 |
| <b>4.3    EJE III: TRABAJA BIEN. DESARROLLO ECONÓMICO INTEGRAL</b> .....             | 48 |
| 4.3.1 <i>TURISMO</i> .....   | 48 |
| 4.3.2 <i>DESARROLLO ECONÓMICO</i> .....  | 48 |
| 4.3.3 <i>DESARROLLO RURAL</i> .....  | 49 |
| 4.3.4 <i>ECONOMÍA SOCIAL</i> .....   | 50 |
| <b>4.4    EJE IV: VIVE BIEN. DESARROLLO SOCIAL INCLUYENTE</b> .....                  | 52 |
| 4.4.1 <i>LOCALIDADES DIGNAS</i> .....  | 52 |
| 4.4.2 <i>VIVIENDA</i> .....  | 52 |
| 4.4.3 <i>DESARROLLO INTEGRAL PARA LA VIDA</i> .....                                  | 53 |
| 4.4.4 <i>CULTURA</i> .....   | 56 |
| 4.4.5 <i>EDUCACIÓN</i> .....   | 56 |
| 4.4.6 <i>DEPORTES</i> .....  | 56 |
| 4.4.7 <i>SALUD</i> .....   | 57 |
| <b>4.5    EJE V: GOBIERNA BIEN. MEJORES PRÁCTICAS MUNICIPALES</b> .....              | 59 |
| 4.5.1 <i>GOBIERNO MODERNO</i> .....  | 59 |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.5.2      | <i>PLANEACION ESTRATEGICA MUNICIPAL</i> .....          | <b>59</b> |
| 4.5.3      | <i>TRANSPARENCIA INSTITUCIONAL</i> .....               | <b>60</b> |
| 4.5.4      | <i>MODERNIZACION CATASTRAL</i> .....                   | <b>60</b> |
| 4.5.5      | <i>RECAUDACIÓN Y FISCALIZACIÓN</i> .....               | <b>60</b> |
| 4.5.6      | <i>ESTADO DE DERECHO</i> .....                         | <b>61</b> |
| Capítulo 5 | <i>INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</i> ..... | <b>40</b> |
| 5.1        | <i>PROGRAMAS SECTORIALES</i> .....                     | <b>63</b> |
| 5.2        | <i>PROGRAMAS INSTITUCIONALES</i> .....                 | <b>63</b> |
| 5.3        | <i>PROGRAMAS ESPECIALES</i> .....                      | <b>63</b> |

## **INTRODUCCIÓN**

La Planeación municipal es el proceso de establecer políticas públicas, estrategias, tácticas operativas en base a objetivos para impulsar cambios o solucionar problemas. Escogiendo los medios más apropiados para el logro de los mismos, tras haber realizado un análisis de la realidad. Es el ámbito de decisión más significativo para el municipio libre en nuestro país; además de ser una obligación constitucional, representa el compromiso institucional en la gestión municipal con los ciudadanos, fortaleciendo y ponderando el grado de madurez de las relaciones sociales que sustentan el desarrollo de una ciudad.

El Plan Municipal de Desarrollo de Othón P. Blanco 2013-2016, es el instrumento rector de las acciones de la administración municipal, se integra por un proceso de democracia y pluralidad que tiene como base fundamental a la participación ciudadana.

Para su integración, se consideró en primer lugar las demandas recibidas durante el proceso de campaña. Se incorporó la visión de la nueva administración, y se concentró, de cada una de las áreas del municipio, los temas relevantes, que con base a su experiencia y conocimiento debieran formar parte del Plan Municipal.

Con esta propuesta, se convocó a tres foros ciudadanos en donde se establecieron mesas de trabajo para los temas de desarrollo urbano, desarrollo rural, medio ambiente y ecología, infraestructura y servicios públicos, desarrollo económico, turismo sustentable, desarrollo social y seguridad pública, con la participación de representantes del sector público, social y privado, para analizar y proponer temas y problemáticas prioritarias para su consideración en este Plan.

El Plan Municipal de Desarrollo está en concordancia con la visión y la estrategia de la política social de los Gobiernos Federal y Estatal. Para fortalecer el desarrollo integral de Othón P. Blanco se consideraron 5 ejes estratégicos quedando expresados de la siguiente manera

### **EJE 1: CRECE BIEN. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE.**

El municipio que crece bien integra las necesidades básicas de servicios públicos con las condiciones óptimas del desarrollo comunitario, la vivienda digna, los espacios públicos de calidad, opciones de movilidad, conectividad entre colonias y accesibilidad para personas con discapacidad; protección al medio ambiente y el ordenamiento del territorio, para mejorar las condiciones de vida de todos los othonenses de manera justa y equitativa.

### **EJE 2: PROTEGE BIEN: MUNICIPIO SEGURO.**

El municipio seguro se construye a partir de la prevención del delito, la atención a grupos vulnerables, la capacitación y eficiencia de los elementos de seguridad municipal, la prevención de riesgos por desastres, contingencias y problemas relacionados con fenómenos naturales que pueden afectar a los asentamientos humanos y el patrimonio de los habitantes del municipio.

### **EJE 3: TRABAJA BIEN. DESARROLLO ECONÓMICO INTEGRAL.**

Plantea la premisa de que para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del municipio se debe establecer las condiciones para que tengan mejores oportunidades económicas mediante la promoción e incentivo de inversiones de capital desde grupos organizados como el fortalecimiento de micro y pequeñas empresas, el desarrollo del capital social y la generación de empleo desde las comunidades. De igual manera, se considera fortalecer los sectores económicos de vocación regional y la búsqueda de vocaciones para el desarrollo económico a partir del turismo, la formación de capital humano y el patrimonio cultural de Othón P. Blanco.

### **EJE 4: VIVE BIEN. DESARROLLO SOCIAL INCLUYENTE**

Con el objetivo de establecer políticas públicas de atención a las necesidades de la población con un enfoque incluyente e integral se propone la generación de políticas y programas que permitan que la población se comprometa y participe de manera activa para mejorar las condiciones de vida de sus propias familias y del conjunto de la comunidad, en el marco del respeto a los derechos humanos, la inclusión de los grupos vulnerables y la atención a zonas de atención prioritarias por su grado de marginación.

#### **EJE 5: GOBIERNA BIEN. MEJORES PRÁCTICAS MUNICIPALES**

Propone un gobierno municipal responsable y transparente que atiende a los habitantes del municipio con mejores prácticas de gestión municipal y rendición de cuentas, con respuestas rápidas, adecuadas, eficaces y eficientes a las necesidades de la ciudadanía que ofrece servicios públicos de calidad y comunicación eficiente con las autoridades apoyando en algunos casos por medios tecnológicos.

## **Capítulo 1 MARCO JURÍDICO**

### **MANDATO CONSTITUCIONAL Y SOPORTE JURÍDICO**

La atribución y obligación de los ayuntamientos de formular y ejecutar el Plan de Desarrollo Municipal tiene sustento legal en lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Título Quinto “De los Estados de la Federación y del Distrito Federal”, artículo 115 fracciones II, III, IV, V, VI y VII; en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo en su Título Séptimo “De los Municipios”, Capítulo I “De la División Política, Administrativa y Territorial del Estado”, artículo 126; Capítulo III “De la Autonomía Municipal”, artículos 145 y 146; Capítulo IV “De las funciones y servicios públicos”, artículos 147, 148 y 150; Capítulo V “De la Hacienda Pública”, artículo 153; así como a lo establecido en la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo en su Capítulo II “De las Facultades y obligaciones del Ayuntamiento”, artículo 66, fracción I, incisos “d”, “i”, “l”; fracción II inciso “c”; fracción V, inciso “b”; y Título Séptimo “De los miembros del Ayuntamiento”, Capítulo I “De las facultades y obligaciones del Presidente Municipal”, artículo 90, fracciones IV, VI, VII y XIX.

Tomando en consideración que:

### **LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

Establece en su Artículo 25:

Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

#### **El Artículo 26 establece:**

El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para el Plan Municipal de Desarrollo de Othón P. Blanco 2013-2016 incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

El artículo 115 prevé la importancia de los municipios como elementos fundamentales en el desarrollo económico y social de los estados, por lo cual se les otorga personalidad jurídica, autonomía administrativa y facultades en el manejo de los patrimonios.

### **LEY FEDERAL DE PLANEACIÓN**

En su Artículo 2 establece que la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del

país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Para ello, estará basada en los siguientes principios: Párrafo reformado DOF 23-05-2002 I.- El fortalecimiento de la soberanía, la independencia y autodeterminación nacionales, en lo político, lo económico y lo cultural; II.- La preservación y el perfeccionamiento del régimen democrático, republicano, federal y representativo que la Constitución establece; y la consolidación de la democracia como sistema de vida, fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, impulsando su participación activa en la planeación y ejecución de las actividades del gobierno; III.- La igualdad de derechos, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría, en todos los aspectos, de la calidad de la vida, para lograr una sociedad más igualitaria, garantizando un ambiente adecuado para el desarrollo de la población; Fracción reformada DOF 23-05-2002 IV.- El respeto irrestricto de las garantías individuales, y de las libertades y derechos sociales y políticos; V.- El fortalecimiento del pacto federal y del Municipio libre, para lograr un desarrollo equilibrado del país, promoviendo la descentralización de la vida nacional; y VI.- El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social.

## **LA LEY DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.**

Establece en su artículo 66, fracción I, inciso d) que: Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento, en materia de gobierno y régimen interior, aprobar el Plan Municipal de Desarrollo.

## **LA LEY DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO,**

### **Título Segundo**

#### **Del Sistema de Planeación Democrática del Estado de Quintana Roo.**

#### **Capítulo Primero**

##### **De su Naturaleza y Objeto**

Artículo 20.- La planeación del Estado se realizará en los términos de esta Ley, a través del Sistema Estatal, mediante el cual se llevará a cabo la formulación, instrumentación, control, seguimiento, evaluación y actualizaciones de los planes Estatales y municipales, así como los Programas señalados en esta Ley, en el marco de la estrategia nacional del desarrollo.

#### Capítulo Cuarto

##### Del Marco Normativo

##### Sección Única

##### De los Planes y Programas de Desarrollo

Artículo 49.- El Plan Municipal es el instrumento normativo de largo plazo, rector del proceso de planeación para el desarrollo municipal que expresa claramente las prioridades, objetivos, estrategias y líneas generales de acción en materia política, ambiental, cultural, económica y social del Municipio, para promover y fomentar el desarrollo integral y el mejoramiento en la calidad de vida de la población y orientar la acción de éste orden de gobierno y los grupos sociales de los Municipios hacia ese fin.

En su elaboración e integración quedarán incluidas las propuestas planteadas por los particulares, organismos, instituciones y representantes del sector social y privado, a través de los mecanismos de participación social para la planeación democrática instituidos dentro del Sistema Estatal.

Artículo 50.- Los Planes Estatal y Municipales considerarán los propósitos y objetivos de la planeación nacional del desarrollo, determinarán su instrumentación y regirán el contenido de los Programas que se generen en el Sistema Estatal.

Artículo 51.- Los Planes Estatal y Municipales respectivamente, indicarán los Programas Regionales, sectoriales, institucionales, especiales y operativos anuales que deberán ser elaborados conforme a este Capítulo.

Artículo 52.- **Los Planes Estatal y Municipales** se integrarán, al menos, con la siguiente estructura:

- I. Presentación;
- II. Introducción;
- III. Visión;
- IV. Ejes;
- V. Objetivos estratégicos;
- VI. Estrategias y Líneas de acción;
- VII. Programas de Desarrollo; y
- VIII. Lineamientos para la evaluación y actualización de planes y Programas.

Los rubros temáticos de las estructuras de los planes Estatal y municipales serán establecidos en las disposiciones reglamentarias correspondientes.

En base a todo lo anterior, el ciudadano Eduardo Elías Espinosa Abuxapqui, Presidente Municipal del Honorable ayuntamiento de Othón P. Blanco Q. Roo, a los habitantes del Municipio de Othón P. Blanco hace saber:

Que el Ayuntamiento constitucionalmente establecido de Othón P. Blanco Q. Roo que tiene el honor de presidir, con fundamento en lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Título Quinto “De los Estados de la Federación y del Distrito Federal”, artículo 115 fracciones II, III, IV, V, VI y VII; en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo en su Título Séptimo “De los Municipios”, Capítulo I “De la División Política, Administrativa y Territorial del Estado”, artículo 126; Capítulo III “De la Autonomía Municipal”, artículos 145 y 146; Capítulo IV “De las funciones y servicios públicos” , artículos 147, 148 y 150; Capítulo V “De la Hacienda Pública”, artículo 153; así como a lo establecido en la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo en su Capítulo II “De las Facultades y obligaciones del Ayuntamiento” , artículo 66, fracción I, incisos “d”, “i”, “l”; fracción II inciso “c”; fracción V, inciso “b”; y Título Séptimo “De los miembros del Ayuntamiento”, Capítulo I “De las facultades y obligaciones del Presidente Municipal”, artículo 90, fracciones IV, VI, VII y XIX, aprobó el siguiente:

El Honorable Ayuntamiento Municipal

EDUARDO ELIAS ESPINOSA ABUXAPQUI, PRESIDENTE MUNICIPAL;

ARTURO FERNAN MARTINEZ, SÍNDICO MUNICIPAL;

MARINA GONZALEZ ZIHEL, PRIMERA REGIDORA;

ISRAEL HERNAN RADILLA, SEGUNDO REGIDOR;

VERONICA AGUILANDO GOMEZ, TERCERA REGIDORA;

GABRIEL HUMBERTO RIVAS CANUL, CUARTO REGIDOR;

AARON RENTERAL CAMPOS, QUINTO REGIDOR;

KARLA DENISSE BUSTILLOS SIERRA, SEXTA REGIDORA;

EVERT MANUEL PALOMO CANTO, SEPTIMO REGIDOR;  
HASSAN JAVIER VILLANUEVA OREGA, NOVENO REGIDOR;  
JOSE FRANCISCO HADAD ESTEFANO, DECIMO REGIDOR;  
MAYULI LATIFA MARTINEZ SIMON, DECIMO PRIMERA REGIDORA;  
FERNANDO LEVIN ZELAYA ESPINOSA, DECIMO SEGUNDO REGIDOR;  
FEDERICO HERNANDEZ AMADOR, DECIMO TERCER REGIDOR;  
ABIGAIL ALONZO BARRADAS, DECIMO CUARTA REGIDORA;  
MARCO ANTONIO MAY MOLINA, DECIMO QUINTO REGIDOR.

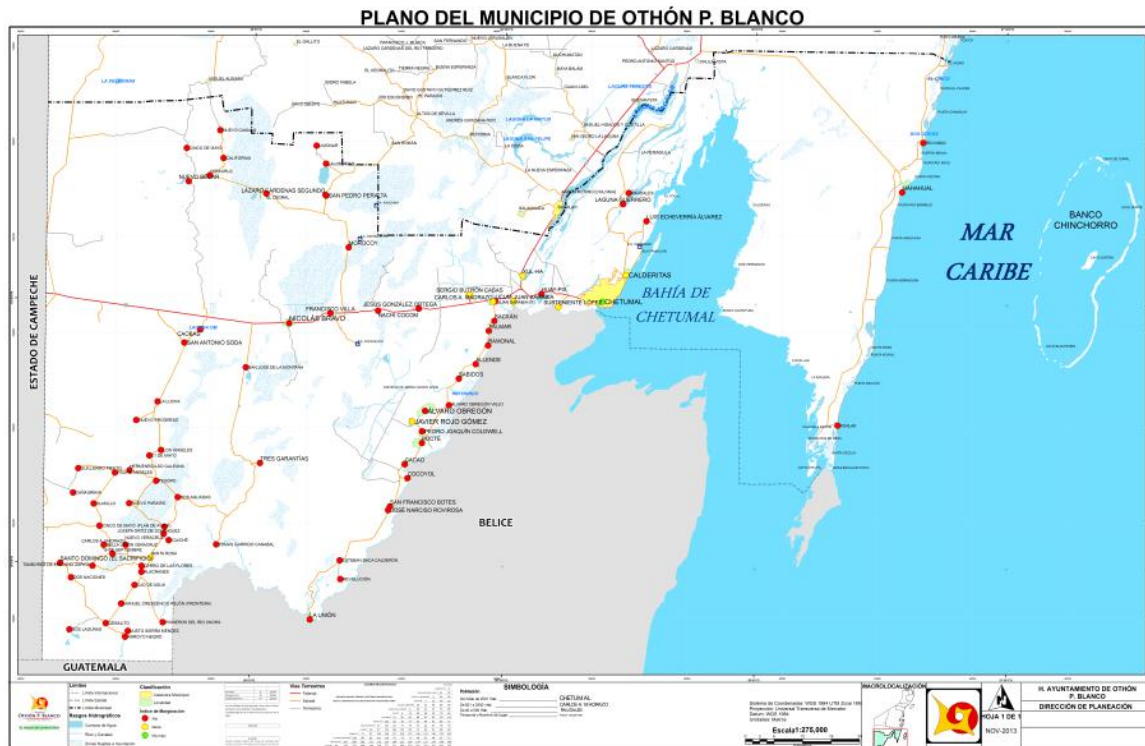
## Capítulo 2 DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO

### 2.1 TERRITORIO.

El municipio de Othón P. Blanco es uno de los 10 municipios en que se divide el estado de Quintana Roo. Su cabecera es la ciudad de Chetumal, que es también la capital del estado. Recibe su nombre en honor del Vicealmirante Othón Pompeyo Blanco Núñez de Cáceres, quien encabezó la colonización de la región y fundó la ciudad de Chetumal.

El 2 de febrero de 2011 el Congreso de Quintana Roo segregó del territorio de Othón P. Blanco el nuevo municipio de Bacalar, por lo que todos los datos de este artículo son anteriores a dicho cambio y por tanto se encuentran desactualizados.

El municipio de Othón P. Blanco tiene una extensión territorial de 18,760 km<sup>2</sup>, 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 ubicados 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.

## **2.2 CLIMA**

En la época invernal los frentes fríos son característicos en la temporada que va de noviembre a abril. Un período relativamente seco se observa en los meses de abril y mayo (época de estiaje). Desde este último mes y hasta octubre, la situación meteorológica en la región se ve fuertemente influenciada por la presencia de ondas tropicales que acarrearán una cantidad importante de humedad y que constituyen la temporada anual de lluvias, que son del tipo tropical.

Conforme a la clasificación climática de Köppen, modificado por Enriqueta García, la península de Yucatán presenta un clima que va desde semi-seco, muy cálido, en la franja costera del Estado de Yucatán, hasta el tropical lluvioso, húmedo, cálido en la zona de Candelaria, Campeche.

La condición climática general en el estado de Quintana Roo es cálido subhúmedo con lluvias en verano, más extrema en la parte Norte que limita con el estado de Yucatán y en menor grado hacia el extremo Sur, la zona de estudio presenta lluvias en verano y marcada sequía en la mitad caliente del año (canícula).

En la zona de estudio ocurre el mismo tipo de clima que se presenta en la mayoría del territorio del Municipio de Othón P. Blanco, el cual está clasificado en general como cálido con lluvias en verano (Aw1).

Específicamente se ha establecido que el área posee un clima cálido, subhúmedo intermedio Ax' (w1) (i1) gw', con temperatura media que oscila entre 18.8°C y 33° C y precipitación entre 1,100 y 1,300 mm anuales.

La precipitación pluvial anual es de 1,327.4 mm, con estación de lluvia de mayo a noviembre. Esta zona es afectada por los ciclones, que aumentan la precipitación pluvial sobre todo en el verano.

Si bien se cuenta con una época de lluvias fuertes en verano, con sequía interestival, de hecho se presentan precipitaciones en todos los meses, aún en los que se toman como los más secos, marzo y abril, cuando se presentan precipitaciones exógenas traídas por las perturbaciones tropicales que se manifiestan en estas épocas, dado que el área se encuentra precisamente en la ruta de estos fenómenos hidroclimatológicos migrantes.

## **2.3 RELIEVE Y TOPOGRAFÍA**

El estado de Quintana Roo, localizado al oriente de la Península de Yucatán mantiene características morfológicas similares en su substrato calcáreo al resto de la Península de Yucatán, la cual está integrada a la provincia fisiográfica denominada planicie costera del Golfo de México que y por sus características, se le denomina "Plataforma Yucateca", constituida por roca caliza de origen sedimentario marino que conforma una superficie sensiblemente plana, principalmente en la parte Norte de la Península y en la parte suroriental se encuentran lomeríos prolongados de gran altura.

La topografía de la ciudad y de su entorno inmediato es básicamente plana con pendientes en todos los casos inferiores al 5%. Sin embargo, se presentan algunas depresiones que siguen líneas de hundimiento general en las que se localizan humedales, cuerpos de agua permanentes y zonas inundables temporales, principalmente en los límites norponiente de Chetumal, suroriental de Subteniente López y al norte de Huay-Pix, que propician inundaciones en épocas de lluvias, por lo que estos territorios no son aptos para el desarrollo urbano, y exigen obras de protección.

Dos extremos de la ciudad de Chetumal el este y el sureste, culminan en la Bahía de Chetumal, cuya costa es baja y pedregosa, cubierta en su mayor parte por el mangle, hacia el suroeste de la zona urbana se encuentra el cauce del río Hondo y su desembocadura, aunque no existe urbanización alguna en esa zona, la mayor parte de la ciudad se extiende hacia el norte y hacia el oeste, su territorio únicamente tiene una diferencia de altura situada a unos 200 metros de la costa.

El resto es prácticamente plano, con algunas mínimas ondulaciones, esta zona permite la formación de aguadas y zonas pantanosas durante la época de lluvias, aunque la zona de estudio, entre Huay-Pix y Xul-Ha es atravesada por una pequeña corriente permanente de agua, el estero de Chaac, que es precisamente el enlace permanente entre la laguna de Bacalar y el Río Hondo. Lo que es un elemento relevante de todo este sistema lagunar-fluvial.

En Chetumal se distinguen dos zonas de diferente elevación, separadas físicamente por un escalón natural del terreno, que constituye una transición corta pero gradual. Estas dos zonas son conocidas, de acuerdo a su elevación relativa, zona alta y zona baja.

La zona baja inmediata a la bahía, tiene una elevación media de 2 m sobre el nivel del mar; la zona alta se extiende tierra adentro con una elevación de 6 a 9 m, de forma tal que el desnivel entre ambas varía entre 4 a 7 m. Esta diferencia topográfica entre la parte baja y alta de Chetumal forma parte del mapa mental que tienen los habitantes de su ciudad.

## **2.4 HIDROLOGÍA**

En el estado de Quintana Roo se distinguen 2 subregiones hidrológicas, la Subregión Yucatán (RH 32 Yucatán Norte) y la Subregión Quintana Roo (RH 33 Yucatán Este). En esta última se localiza la zona de estudio. Esta subregión se enmarca geográficamente entre los 17°49' y 20°12' latitud norte y entre los 87°30' y 89°27' de longitud oeste. Colinda al poniente con las regiones hidrológicas 30 y 31 y al norte con la 32. Hacia el oriente limita con el Mar Caribe y por el sur por una línea definida por la Bahía de Chetumal, por el límite internacional de Belice en un tramo de límite natural constituido por el Río Hondo y por el límite político con Belice y Guatemala.

La mayor parte de la porción territorial que comprende el área de estudio, pertenece a la región hidrológica RH33 y dentro de esta, a la cuenca A conocida como Bahía de Chetumal y otras. En Othón P. Blanco se encuentran las únicas aguas superficiales de todo el territorio de Quintana Roo, se encuentra el Río Hondo y el Río Escondido, únicos ríos de toda la península de Yucatán. El Río Hondo nace en las sierras fronterizas entre Belice y Guatemala; y desembocan en la ciudad de Chetumal; el Río Escondido es una corriente proveniente de Campeche, es un río mayormente estacional y de cauce muy irregular, usualmente se une a amplias aguadas y desemboca en el río Hondo al sur de la Laguna de Bacalar. El resto de las corrientes superficiales, a excepción de los pequeños desagües naturales que se forman durante la temporada máxima de lluvias, mismos que por las características kársticas del suelo son rápidamente drenados hacia las capas inferiores. Así como el estero del Chaak, señalado anteriormente.

La cuenca a su vez se subdivide en cinco subcuencas. El área se encuentra dentro de la subcuenca "C", denominada Bahía de Chetumal, ocupando el 43.8 % de la superficie total del Municipio de Othón P. Blanco. Tiene una fluidez hacia suroeste descargándose en la Bahía de Chetumal.

Debido a lo plano de la superficie y a la abundancia de caliza de fácil disolución, los escurrimientos superficiales son muy escasos. Sin embargo, por la parte sur de la zona corre tanto el Río Hondo, el cual sirve de límite internacional con Belice y proviene de Guatemala, como el Río Azul. A partir de la incorporación del Río Bravo adopta el nombre de Río Hondo.

Su cuenca en la parte mexicana es de 8,883 km<sup>2</sup> y el total asciende a casi 13,500 km<sup>2</sup>, estimándose un escurrimiento medio anual de 1,634 millones de metros cúbicos hasta su descarga en la Bahía de Chetumal. Reconoce toda la curva de nivel, entrando a México por la parte sureña del Municipio de Othón P. Blanco en el poblado de La Unión y se dirige hacia el noreste en forma paralela a la carretera, torciendo hacia el franco oriente a la altura del poblado Juan Sarabia, hasta Subteniente López, y de ahí se dirige hacia su desembocadura en la Bahía.

Su recorrido total es de 160 km. con un caudal de 34.62 m<sup>3</sup>/seg, pero se estima que recorre 15 km en la porción de la zona de estudio. Es siempre navegable pues su profundidad promedio es de 10 m y en tramos su anchura alcanza los 50 m.

En la zona norte del área de estudio los escurrimientos superficiales son temporales y llevan agua solamente durante la época de lluvias. Algunos de ellos vierten sus aguas en los terrenos bajos formando cuencas de sedimentación cerradas.

La margen litoral de Chetumal es baja y presenta un accidente costero muy notable denominado Bahía de Chetumal que es la mayor del estado y probablemente fue originada por antiguo brazo o bajo de mar, relacionado con una serie de línea tectónicas de falla que en dirección noreste-suroeste surcan las calizas oligocénicas del sur de Quintana Roo y del norte de Belice.

En cuanto a cuerpos de agua lénticos, el más conspicuo es la Laguna Milagros y se observan otros más cercanos a la localidad de Subteniente López (Laguna Orquídea y Laguna Encantada). Se incluye también dentro del área, a la parte sur de la Laguna de Bacalar y al estero Chaac que comunica a ésta de manera intermitente con el Río Hondo.

Otro cuerpo de agua importante es “La Sabana” o la Aguada, colindante al noroeste con la zona urbana de Chetumal, ya que es un importante freno al crecimiento de la ciudad. Se considera relevante proteger esta zona, buscando usos alternativos que beneficien a los habitantes.

## **2.5 GEOLOGÍA**

La península se caracteriza por un basamento metamórfico de edad paleozoica sobre el cual ha evolucionado una secuencia sedimentaria de más de 3,000 metros de espesor depositada desde el Jurásico hasta el Reciente. Aparentemente la fuente de los materiales provenía de un basamento paleozóico.

En el Cretácico Superior en la Península de Yucatán se manifestaron cambios en la sedimentación, por lo que la porción central comenzó a emerger hasta quedar expuesta.

Los materiales asociados con este evento son las margas y horizontes de bentonita en áreas alejadas de las antiguas costas, y dolomías, areniscas y derrames andesíticos en las zonas poco profundas.

Durante el Terciario y Cuaternario se presentan fases de plataforma somera en ambientes de supramarea, generados por la continua oscilación del nivel del mar.

## **2.6 EDAFOLOGÍA**

En la zona de estudio, considerando la clasificación maya, predomina el suelo reconocido como Tzekel.

Este es un suelo formado, según la Carta Edafológica del INEGI, escala 1:250,000, Bahía de Chetumal E-16-4, por rendzinas con incrustaciones de litosoles (E+I/3).

En la zona de estudio los suelos son poco profundos, ya que por lo general se integran por una capa muy delgada (12 cm. en promedio) establecida sobre la roca caliza, misma que aflora continuamente sobre la superficie.

Estos suelos se caracterizan por presentar un drenaje deficiente ya que durante la época de lluvias se inundan y poseen suficiente materia orgánica.

La textura es fina y la estructura está compuesta por bloques subangulares de tamaño medio.

## 2.7 FLORA

Muchas áreas verdes han sido sustituidas por infraestructura. Sin embargo en los terrenos no ocupados todavía, el tipo de asociación vegetal presente es la selva mediana subperennifolia altamente modificada, donde se observa la presencia de algunos árboles de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo originales.

En los poblados es frecuente encontrar especies ornamentales o frutícolas sembradas por sus habitantes, entre las cuales destacan los tulipanes (*Hibiscus rosa-sinensis*), crotos (*Crotos* sp.) y zacate de jardín (*Sporobolus virginicus*). Podemos afirmar que dentro de las áreas urbanas se observa el empleo tanto de especies nativas como exóticas.

Los más numerosos ejemplares observados como parte de la vegetación secundaria corresponden a las especies:

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Piscidia piscipula</i> (Habin)              | <i>Brosimum alicastrum</i> (Ramón)   |
| <i>Talisia olivaeformis</i> (Hualla)           | <i>Swietenia macrophylla</i> (Caoba) |
| <i>Sideroxylon foetidissimum</i> (Caracolillo) | <i>Piscidia piscipula</i> (Habin)    |
| <i>Poteria campechiana</i> (Kanisté)           | <i>Sida acuta</i> (Chichibe)         |
| <i>Swartzia cubensis</i> (Katalox)             | <i>Manilkara zapota</i> (Zapote)     |
| <i>Sabal yapa</i> (Huano)                      |                                      |

Fuente: elaboración propia con base en H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, SEDESOL, Universidad de Quintana Roo (2011): Anexo 3 Cartográfico del Atlas de Riesgo de la Ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. México.

La zona de estudio es muy grande, en donde podemos observar desde terrenos desnudos de vegetación, acahuales, vegetación de zonas inundables, manglares, áreas agrícolas, vegetación secundaria, etc.

En la zona costera las especies dominantes son:

- Coccoloba uvifera* (Uva de mar),
- Conocarpus erectus* (Manglar)
- Laguncularia racemosa* (Manglar)
- Cocos nucifera* (Palma de cocotero)
- Talisia olivaeformis* Hualla

La vegetación marina presente en la Bahía de Chetumal es pobre, identificándose solamente *Syringodium filiforme* (pasto marino), *Thalassia testudinum*, la macroalga *Batophora oerstedii* y grupos de *Chlorophytas* (algas verdes) y de *Phaeophytas* (algas cafés).

### Ecosistemas existentes en la región.

| Ecosistema                    | Ubicación                          | Características   |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| Selva mediana subperennifolia | Norte y centro oeste del municipio | Árboles de 22 a 35 m de altura, que mayormente permanecen verdes en la sequía. Transición entre la selva mediana y alta. Presentan estratos en el subdocel y epífitas muy abundantes. |

| <b>Ecosistema</b>                   | <b>Ubicación</b>  | <b>Características</b>  |
|-------------------------------------|---|---|
| Selva baja perennifolia (inundable) | Parte centro y sureste del municipio  | Sitios con humedad del suelo alta gran parte del año con árboles que permanecen verdes en la época de sequía. Abundancia del palo de tinte  |
| Humedales                           | Sitios inundables a lo largo de la zona costera, especialmente en la península este de la bahía de Chetumal | Vegetación baja y mediana poco diversa con epífitas que alberga fauna abundante que incluye numerosas especies de aves.   |
| Manglares                           | Se encuentran a lo largo de la costa de la bahía de Chetumal  | Son sitios de unión entre agua dulce y salada de alta producción biótica. Los mangles son plantas hidrófitas relativamente poco diversas y tolerantes a la salinidad y a la brisa marina. |
| <b>Palmares</b>                     | <b>En dunas costeras y en las sabanas del centro oeste del municipio</b>                                    | <b>Plantas exóticas sujetas a explotación frecuente por su belleza, sus hojas, fibras, tallos y frutos</b>  |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón p. Blanco (s/fecha): Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Subteniente López, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. México (p. 37)

## **2.8 ESPECIES VEGETALES EN VEDA**

A partir de estos listados, las especies vegetales que se encuentran bajo estatus según la Norma Oficial Mexicana, NOM-ECOL-059-1994, que determinan las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, son las siguientes:

## **2.9 FAUNA**

Al desaparecer o modificarse la capa vegetal, también desaparece o se modifica la fauna, pues aquella representa su hábitat. En ese contexto, la fauna nativa de lo que ahora es la zona de estudio, se ha visto desplazada o de plano desaparecida, quedando remanentes, y apareciendo fauna urbana asociada directamente a los humanos.

A partir de información proporcionada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO), se han identificado las especies de mamíferos que están o deben estar presentes en la porción aledaña a las localidades del área que aún conservan restos de selva o aún dentro de las zonas habitacionales. La CONABIO le da la mayor importancia al grupo mastozoológico debido a que estas especies no presentan migración frecuente, y si en cambio tienden a perecer por cambios ambientales extremos, por lo que funcionan como indicadores de la estabilidad metabólica.

A continuación se presenta un listado de estos mamíferos con los nombres científicos y comunes, su dieta y el estatus ecológico asignado. Curiosamente esa Comisión no menciona al manatí (*Trichechus manatus*), mamífero representativo de la Bahía de Chetumal, especie protegida de alto valor ecológico

La fauna más conspicua es la ornitológica. Las especies observadas son:

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Chorlito nevado ( <i>Charadrius alexandrinus</i> ) | Colibrí ( <i>Dorichia eliza</i> )    |
| Zopilote ( <i>Cathartes aura</i> )                 | Cenzontle ( <i>Mimus gilvus</i> )    |
| Pájaro carpintero ( <i>Centurus aurifrons</i> )    | Chachalaca ( <i>Ortalis vetula</i> ) |
| Tortolita ( <i>Columbina talpacoti</i> )           | Azulejo ( <i>Passerina cyanea</i> )  |

Zanate (*Quiscalus mexicanus*).

La fuente actual más confiable para conocer la mastofauna presente en el territorio mexicano es la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO), la cual a su vez ha establecido convenios con la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto de Ecología para efectuar un inventario faunístico de diversas entidades federativas.

Esta Comisión identifica al estado de Quintana Roo, incluyendo al municipio de Othón P. Blanco como parte de la Provincia Fisiográfica Yucatán, asignándole el Bosque Tropical Perennifolio como Tipo de Vegetación representativa.

La Provincia Mastofaunística determinada es la Yucateca. En esta provincia y en lo particular en el municipio de Othón P. Blanco se encuentran representadas en el género de mamíferos, entre otros el venado de cola blanca y el venado real, distintos tipos de pecari, la zorra gris, distintos tipos de mustélidos tales como la nutria y el zorrillo, procyonidos como el mapache, el kinkajú, la marta, el tejón y el coatí. Los felinos están representados por el ocelote, el jaguar y el puma, los quirópteros por distintos tipos de murciélagos, diversos tipos de insectívoros como la musaraña, suida como el tapir y distintos tipos de roedores como son la tuza, el ratón de campo, ardillas y en los desdentados varios tipos de armadillo y el oso hormiguero.

De acuerdo con información del H. Ayuntamiento, existen determinadas especies de fauna nativa que han logrado adaptarse y sobrevivir dentro del entorno urbano, gracias a la presencia de jardines que en muchos casos conservan arbolado mayor, así como de baldíos intraurbanos grandes y pequeños. Las especies que tienen un modo de vida completamente adaptado dentro de la ciudad, son entre otras, ardillas, tlacuaches, ratas y ratones, algunos murciélagos, aves como el zanate, algunos búhos, colibríes, loros, arañas, etc.

## **2.10 MEDIO AMBIENTE**

La tendencia actual de crecimiento en extensión, incorporando nuevas áreas al centro de población propicia la invasión de sus áreas de entorno, con la consiguiente deforestación y pérdida del espacio natural. Esto fundamentalmente se está produciendo hacia el norte de Chetumal con el riesgo de que se ocupen zonas bajas e inundables. Es por ello que se deberá orientar el crecimiento hacia zonas aptas para recibir el desarrollo urbano y generar áreas de amortiguamiento que protejan las áreas circundantes.

Por otra parte, los rezagos existentes en materia de alcantarillado sanitario, propicia que las descargas de aguas sean a través de la filtración al manto freático o incluso de manera directa hacia la bahía sin ningún tratamiento previo, con lo que se está contaminando el acuífero.

Sin embargo, en el contexto general, el propio trazo de la ciudad y la amplitud de sus avenidas, así como la forestación existente propician que la ciudad en general tenga un medio ambiente sano.

Los flujos vehiculares, por su volumen, aún no producen efectos serios en la contaminación del aire. Sin embargo, será conveniente instrumentar programas de verificación vehicular de tal manera que este tipo de efectos se mitiguen.

Es importante considerar que al no existir en la zona de estudio instalaciones de industria contaminante, no se han producido efectos negativos al medio, sin embargo, la existencia de un sin número de talleres que arrojan aceite en las redes de drenaje sin control y tratamiento constituyen un factor de contaminación del agua.

## **2.11 RIESGOS Y VULNERABILIDAD**

De conformidad con lo señalado por el Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, existen básicamente dos tipos de riesgos por su origen, los naturales y los antrópicos. Para zonas como la Península de Yucatán y especialmente su zona costera oriente, los hidrometeorológicos

representan el primer peligro. Los causados por el hombre directamente son incendios urbanos, explosiones, fugas y derrames de materiales tóxicos, accidentes vehiculares.

Por su ubicación geográfica entre el Golfo de México y el Caribe, Quintana Roo es el Estado que con mayor frecuencia se ve azotado por los huracanes. La zona más frecuentada por los huracanes es la mitad norte del litoral de Quintana Roo, comprendida entre el extremo NE de la Península (Cabo Catoche) y la costa a la altura de la población de Felipe Carrillo Puerto. Estos fenómenos se originan principalmente al este del Mar Caribe en el Océano Atlántico, y generalmente se desplazan al oeste rumbo al Golfo de México, la Florida y con mayor frecuencia viran hacia el norte afectando la costa este de los Estados Unidos de Norteamérica, llegándose a desplazar hasta el Atlántico Norte.

Según datos del Servicio Meteorológico Nacional, en la Península de Yucatán han ingresado 118 ciclones en el período de 1886 a 2008, es decir, en promedio casi un huracán por año. Estos eventos meteorológicos van acompañados de precipitaciones muy abundantes en un período muy corto de tiempo, acumulándose agua por exceder la capacidad natural de drenaje de las cuencas. Esto provoca avenidas extraordinarias e inundaciones en las partes bajas y planicies.

Los más importantes por sus efectos destructivos en la zona de estudio y en el estado son:

Huracán Janet (1955) destruyó por completo la ciudad de Chetumal (además de Xcalac y Vigía Chico). Fue necesaria la intervención del gobierno federal para la reconstrucción de la ciudad.

Huracán Carmen (1974) convirtió la ciudad de Chetumal en zona de desastre y más de 5,000 personas perdieron sus hogares y pertenencias.

Gilberto (1988), que entró en la región el 08 de septiembre de 1988, con vientos de 278 km/h y rachas de hasta 324 km/h. Dentro de la escala de huracanes Saffir-Simpson alcanzó el nivel 5. Afectó la parte norte de la región, principalmente a los municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, causando la muerte de alrededor de 200 personas en todo el país y graves pérdidas materiales por más de 800 millones de pesos. Afectó severamente la actividad turística, la infraestructura portuaria y urbana.

Gert (1993), tormenta tropical que en septiembre de 1993 ocasionó encharcamientos en las partes bajas de Chetumal, e interrupción de la carretera que lleva al poblado de Reforma en su cruce con el arroyo El Tigrito. Hubo necesidad de desalojar a los habitantes de las partes bajas de la ciudad.

Opal y Roxanne (1995), los que durante septiembre y octubre de ese año inundaron las colonias de Solidaridad, Fidel Velásquez y Payo Obispo de la ciudad de Chetumal y se suspendió el suministro de agua en un 60% en la ciudad. Se inundó en tres tramos la carretera federal Chetumal-Mérida.

Mitch (1998) registró fuertes inundaciones y encharcamientos en gran parte de la ciudad de Chetumal además de afectaciones menores en postes de alumbrado público.

Chantal (2001), que en agosto de 2001 destruyó diversa infraestructura de comunicación y de servicios en Chetumal.

Isidore (2002), que acarreó daños a la agricultura, así como daños a numerosas viviendas en el estado.

Claudette (2003), como tormenta tropical tocó tierra en la costa del estado de Quintana Roo, a 25 km al Sur-Suroeste de Cancún, Q. R., con vientos máximos sostenidos de 90 km/h y rachas de 110 km/h.

Cindy (2005), tocó tierra al sureste de Felipe Carrillo Puerto, Q. R. en la madrugada del día 4 de julio, localizándose un poco después a 10 km al oeste de esa misma población.

Emily (2005), el día 18 de julio tocó tierra en las inmediaciones de Tulum, Q. R., como huracán de categoría IV de la escala de intensidad Saffir - Simpson, con vientos máximos sostenidos de 215 km/h. Causó pérdidas por 1,111 millones de pesos, más de 10 mil personas afectadas, 851 viviendas dañadas, mas de 8 mil Ha. de cultivo dañadas.

Stan (2005), tocó la costa de Quintana Roo, como tormenta tropical, aproximadamente a las 7:00 horas del día 2 de octubre, a 33 km al Este Noreste de Felipe Carrillo Puerto con vientos máximos sostenidos de 75 km/h y rachas de 95 km/h.

Wilma (2005). El día 19 por la mañana, cuando estaba a 520 km al Este-Sureste de Punta Allen, mantenía vientos máximos sostenidos de 280 km/h y registró la presión más baja en toda la historia de los ciclones en el Atlántico con 882 hPa. El día 21 avanzó sobre la isla de Cozumel, rodeándola tres horas después con el ojo del huracán, mientras mantenía vientos máximos sostenidos de 230 km/h. Aproximadamente a las 20:30 horas impacto tierra sobre la población de Puerto Morelos, Q. R., con vientos máximos sostenidos de 220 km/h y rachas de 270 km/h, como huracán de categoría IV. Ocasionó pérdidas de más de 18 mil millones de pesos, 113,750 personas afectadas, más de 22 mil viviendas dañadas y 9,529 Ha. de uso agrícola dañadas.

Dean (2007) con una magnitud de 5 en la escala Saffir – Simpson tocó tierra a 50 kilómetros al norte de la ciudad de Chetumal. El centro del huracán impactó en tierra con vientos máximos sostenidos de 260 km/h y rachas de 315 km/h, trayendo consigo lluvias fuertes en el estado (81 mm). Causó fuertes daños a las localidades cercanas como Calderas, Huay-Pix, Xul-Ha y Subteniente López en Chetumal se registró el derribo de árboles, antenas, espectaculares, postes de alumbrado público, teléfono y daños en más de la mitad de las vialidades de la ciudad por inundación y objetos obstruyendo la circulación, ocasionando pérdidas al país por 2 mil millones de pesos y daños en áreas rurales de la zona sur del estado.

Dolly (2008), golpeó la Península de Yucatán por la parte sur de la Laguna de Nichupté el 21 de julio, con vientos máximos sostenidos de 85 km/h y rachas de 100 km/h.

#### Huracanes más destructivos en los últimos 50 años en Quintana Roo.

| Nombre    | Fecha | Vientos máx. | Trayectoria |
|-----------|-------|--------------|-------------|
| Janet     | 1955  | 320 km/h     | ESE         |
| Carmen    | 1974  | 222km/h      | ---         |
| Hilda     | 1955  | —            | ESE         |
| Beulah    | 1967  | —            | ESE         |
| Ella      | 1970  | 110 km/h     | —           |
| Carla     | 1971  | 250 km/h     | ENW         |
| Edith     | 1971  | 110 km/h     | —           |
| Chloe     | 1971  | —            | —           |
| Brenda    | 1973  | 148 km/h     | —           |
| Carmen    | 1974  | 222 km/h     | ESE         |
| Eloise    | 1975  | 85 km/h      | —           |
| Henriette | 1979  | —            | —           |
| Alberto   | 1982  | —            | —           |
| Gilberto  | 1988  | 324 km/h     | ENW         |
| Keith     | 1988  | 110 km/h     | —           |
| Diana     | 1990  | 158 km/h     | —           |
| Gert      | 1993  | 148 km/h     | —           |
| Roxanne   | 1995  | 185 km/h     | ESE         |
| Opal      | 1995  | 55 km/h      | —           |
| Dolly     | 1996  | 140 km/h     | ENW         |
| Mitch     | 1998  | 345 km/h     | WNW         |
| Katrina   | 1999  | 100 km/h     | SEW         |
| Gordon    | 2000  | 55 km/h      | —           |
| Chantal   | 2001  | 120 km/h     | WNW         |

| Nombre         | Fecha       | Vientos máx.    | Trayectoria |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Isidore        | 2002        | 250 km/h        | ENW         |
| Claudette      | 2003        | 165 km/h        | ENW         |
| Cindy          | 2005        | 110 km/h        | SEW         |
| Emily          | 2005        | 250 km/h        | ENW         |
| Stan           | 2005        | 130 km/h        | ESW         |
| Wilma          | 2005        | 280 km/h        | SEW         |
| Dean           | 2007        | 270 km/h        | —           |
| Dolly          | 2008        | 85 km/h         | ENW         |
| Karl           | 2010        | 120 km/h        | ENW         |
| Rina           | 2011        | 95km/h          | N           |
| <b>Ernesto</b> | <b>2012</b> | <b>140 km/h</b> | <b>ENW</b>  |

Fuente: CENAPRED. Huracanes. Fascículo No 5. Julio 1994. Información estadística sectorizada 2007. Consultado en la página electrónica <http://www.seplader.groo.gob.mx/index2.php> el día 4 de febrero de 2009. Comisión Nacional del Agua, consultada en la página electrónica

<http://smn.cna.gob.mx/ciclones/tempo2002/atlantico/isidore/isidore.html> el día 20 de febrero de 2009 y <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/> y <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/historia/ciclones1970-2008.pdf> consultadas el 8 de octubre de 2012.

El Sistema Nacional de Protección Civil le asigna a los huracanes una alta prioridad de atención, debido a su frecuente incidencia y a los importantes daños personales y materiales que causan, aún en el caso de huracanes relativamente pequeños.

La temporada de huracanes, que abarca principalmente los meses cálidos, es todavía una etapa de incertidumbre para la población del Estado de Quintana Roo, no obstante el avance tecnológico en la materia en base al establecimiento de sistemas de seguimiento y pronóstico que se han desarrollado en los últimos tiempos para vigilar estos fenómenos.

Siguiendo lo señalado por el Atlas de Riesgo citado anteriormente, en la zona sur del Estado de Quintana Roo, al igual que en casi todo el país, año con año, durante los meses de noviembre a febrero, descienden desde Norteamérica y el Ártico, una serie de fenómenos meteorológicos denominados frentes fríos, los cuales se caracterizan por su condición anticiclónica. Estos meteoros, comúnmente son nombrados por la dirección de donde provienen como Nortes.

Considerando sus condiciones de temperatura, precipitación pluvial y dirección de sus vientos, no llegan a alterar significativamente el paisaje por donde pasan, razón por la cual se les denomina intemperismos no severos. Sin embargo, suelen bajar considerablemente las condiciones de la temperatura ambiental e incrementar los niveles hídricos del suelo, subsuelo y el manto freático.

Un riesgo de tipo antrópico es la ubicación del aeropuerto en un sitio dentro del área urbana de la ciudad de Chetumal, además de que se trata de un destino turístico alternativo con importantes flujos vehiculares.

Por otra parte, cada año se presenta una gran cantidad de incendios forestales, como fue en 2011 se declaró en estado de contingencia al municipio de Othón P. Blanco, ya que se presentaron 19 incendios forestales que afectaron cerca de 2,500 hectáreas. En marzo de este mismo año se presentó un incendio cercano a la comunidad de Luis Echeverría, este incendio estuvo cercano a los límites del fraccionamiento Las Américas y la colonia Nueva Progreso, en el norte de la ciudad de Chetumal muy cerca también de la comunidad Calderitas, afectando con el humo a los habitantes de esta zona.

En el año 2005 el PDU del Área Metropolitana señaló la carencia de sistemas de relleno sanitario para la disposición de residuos sólidos y basura, lo que ocasionaba la contaminación del suelo y mantos freáticos por lixiviación. A raíz de esto, en 2009 se construyó una celda emergente que permitió clausurar en 2010 el tiradero a cielo abierto que funcionó más de dos décadas como depósito final de desperdicios. En marzo de 2011 se registró un incendio en el relleno sanitario de la ciudad de Chetumal, tuvo una duración de cuatro días y se consumieron

alrededor del 80% de los residuos equivalentes a 2 mil toneladas de desechos sólidos. Los olores y el humo afectaron a las colonias cercanas como los Fraccionamientos Caribe y Las Américas y la colonia Pacto Obrero. Actualmente el relleno sanitario recibe diariamente más de 300 toneladas de basura en una superficie de 22,500 metros cuadrados con profundidad de 1.9 metros. Esta cantidad de desechos y la cercanía a los nuevos fraccionamientos en Chetumal y Calderitas representa un peligro para la población en caso de incendio, no solo por los olores y humo sino también por llamas que pudieran alcanzar a las viviendas.

Por lo anterior, los riesgos y peligros que identifica el Atlas de Riesgo de la zona de estudio, son los siguientes:

Fallas y fracturas: se descartan en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador.

Sismos: se descartan en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador. No se han registrado sismos en los últimos 110 años.

Tsunamis o maremotos: se descarta en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador. A la fecha no existen registros de Tsunamis o Maremotos en la zona. Para la formación de un tsunami se requiere de un sismo (en el mar) de magnitud 7 en la escala de Richter o superior, los efectos del tsunami generado se pueden registrar a una distancia de hasta 100 km. En los últimos 110 años se han registrado tres eventos sísmicos cercanos a esta intensidad, todos ellos alejados de las costas de la zona de estudio por más de 300 km.

El peligro que se ha estimado para la zona de estudio corresponde al fenómeno de inundación por marea de tormenta que se presenta durante huracanes y tormentas tropicales, y afecta casi exclusivamente la franja costera de la ciudad de Chetumal conocida popularmente como Zona baja.

Vulcanismo: se descarta en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador. No existen formación volcánicas activas o inactivas en la zona.

La zona de estudio, y de hecho toda la Península de Yucatán, se encuentra fuera de la faja volcánica mexicana. La formación volcánica más cercana, el Chichonal, se localiza en el estado de Chiapas a más de 400 km de la zona de estudio, su última actividad registrada tuvo lugar en 1982 y tuvo un área de afectación directa de 100 km a la redonda.

Deslizamientos: se descarta en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador, ya que la elevación del terreno sólo alcanza pendientes menores de 2 grados. Las acciones desencadenantes de un deslizamiento son terremotos, actividad volcánica e inundaciones. En los apartados anteriores se ha establecido la ausencia de los dos primeros en la zona de estudio. Las inundaciones por su parte, se presentan, pero dada la forma plana del terreno con apenas pequeñas depresiones no constituyen un peligro de deslizamiento. Otra acción desencadenante de los deslizamientos es la extracción de agua del subsuelo, sin embargo, de nueva cuenta debido a lo plano del terreno, no se generaría un deslizamiento sino un hundimiento. Esta situación tampoco se ha registrado en la zona de estudio.

Derrumbes: se descarta en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador, ya que la elevación del terreno solo alcanza pendientes menores de 2 grados. Las acciones desencadenantes de un derrumbe son terremotos, actividad volcánica e inundaciones. En los apartados anteriores se ha establecido la ausencia de los dos primeros en la zona de estudio. Las inundaciones por su parte, se presentan, pero dada la forma plana del terreno con apenas pequeñas depresiones no constituyen un peligro de derrumbe. Otra acción desencadenante de los derrumbes es la extracción de agua del subsuelo, sin embargo, de nueva cuenta debido a lo plano del terreno, no se generaría un derrumbe sino un hundimiento. Esta situación tampoco se ha registrado en la zona de estudio.

Flujos: se descarta en razón de que la zona de estudio no registra este tipo de fenómeno perturbador, ya que la elevación del terreno solo alcanza pendientes menores de 2 grados. Las acciones desencadenantes de un flujo son terremotos, actividad volcánica e inundaciones. En los apartados anteriores se ha establecido la ausencia de los dos primeros en la zona de estudio. Las inundaciones por su parte, se presentan, pero dada la forma plana del terreno con apenas pequeñas depresiones no constituyen un peligro de flujo.

Hundimientos: se concentran en la zona baja de la ciudad de Chetumal. En esta zona se observan depósitos marinos poco consolidados y de consistencia muy variable, saturados por encontrarse cerca del nivel freático. Sin embargo los registros históricos muestran un patrón muy claro de recurrencia de los hundimientos, es decir, los hundimientos se registran en la misma ubicación recurrentemente. Los desfondes registrados tienen su origen en causas naturales, pero son acelerados por la actividad humana a través de la construcción de obras y vivienda, así como el uso intensivo de las vías de comunicación.

Para determinar las zonas de peligro por hundimiento se ubicaron los desfondes a partir de los registros históricos para el periodo 2002 a 2010. A partir de su ubicación y superficie, se realizó un análisis de densidad por tramo de calle (segmento de calle delimitada por un cruzamiento inicial y uno final).

El resultado es el nivel de peligro dada por el número de hundimientos, ponderados por su magnitud (superficie) para cada punto (origen) donde se ha registrado un desfonde. Las zonas con mayor peligro de hundimiento son aquellas donde se han presentado en repetidas ocasiones los hundimientos de mayor tamaño (hundimientos recurrentes); las zonas con peligro bajo son aquellas que se encuentran a menos de 100 metros de dichos hundimientos recurrentes, es decir, zonas donde no se han registrado hundimientos pero que se encuentran próximas a estos.

El peligro de esta variable se ha clasificado de medio a muy bajo ya que a pesar de ocurrir con frecuencia, sobre todo en época de lluvias, la afectación ocasionada por este fenómeno es relativamente baja ocasionando daños principalmente a las vías de comunicación, además este fenómeno se presenta gradualmente primero en forma de un ligero hundimiento, y eventualmente, como un desfonde de la carpeta asfáltica de poca profundidad.

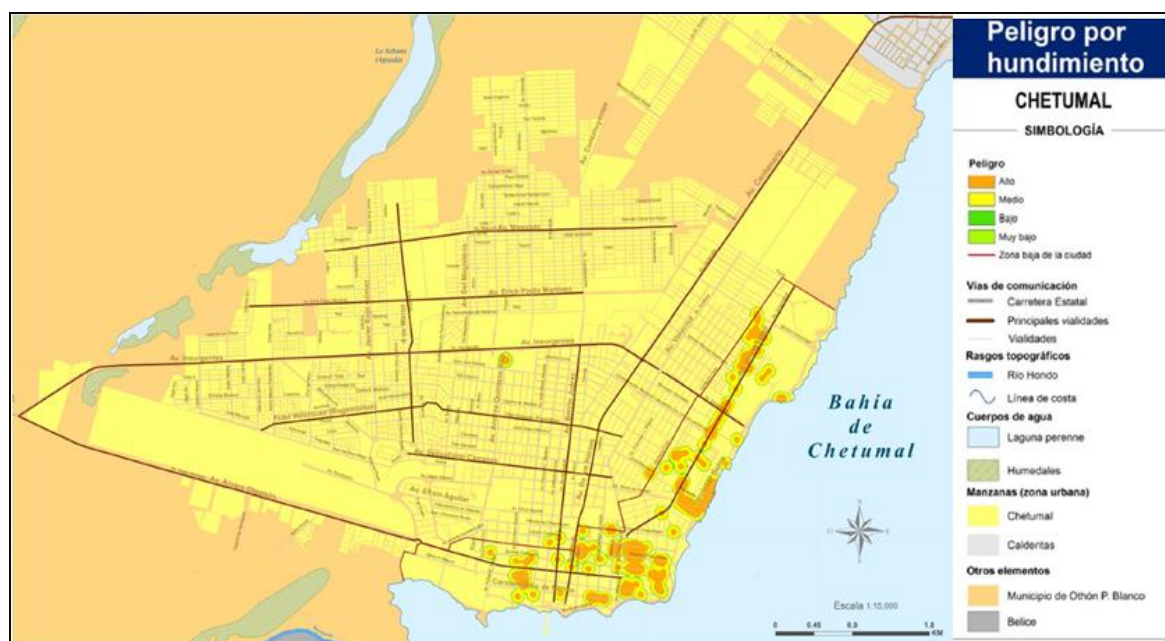
La mayoría de las veces es un fenómeno continuo que, como se ha establecido, no se presenta de forma súbita pero que, debido a las características del suelo, se seguirá presentando en la misma zona de la ciudad.

### Colonias con afectación por hundimientos

| Colonias                                    | Área en hectáreas | Superficie afectada hectáreas | Porcentaje de afectación |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 20 de Noviembre                             | 33                | 0.9                           | 2.83%                    |
| 5 de Abril                                  | 22                | 8.2                           | 37.07%                   |
| Adolfo López Mateos                         | 286               | 16.6                          | 5.79%                    |
| Bahía                                       | 3                 | 0.4                           | 13.44%                   |
| Barrio Bravo                                | 56                | 31.2                          | 55.69%                   |
| Brisas                                      | 3                 | 2.9                           | 96.32%                   |
| Caribe                                      | 3                 | 1.3                           | 41.81%                   |
| Centro                                      | 230               | 27.8                          | 12.07%                   |
| Del Bosque                                  | 78                | 1.0                           | 1.32%                    |
| Del Mar                                     | 7                 | 5.7                           | 81.58%                   |
| GANFE (Grupo Anfibio De Fuerzas Especiales) | 8                 | 2.2                           | 27.06%                   |
| INFONAVIT Aarón Merino                      | 10                | 2.8                           | 28.15%                   |

| Colonias                     | Área en hectáreas | Superficie afectada hectáreas | Porcentaje de afectación |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Fernández                    |                   |                               |                          |
| La Isla                      | 3                 | 1.0                           | 32.78%                   |
| Nueva Reforma                | 20                | 8.1                           | 40.34%                   |
| Plutarco Elías Calles        | 66                | 27.6                          | 41.86%                   |
| Primera Legislatura          | 18                | 0.9                           | 5.25%                    |
| Tampico (FOVISSSTE 5a Etapa) | 3                 | 1.9                           | 63.35%                   |
| Zazil-Ha                     | 5                 | 2.8                           | 56.59%                   |
| <b>Zona De Granjas</b>       | <b>117</b>        | <b>38.0</b>                   | <b>32.45%</b>            |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (pp. 25-26).



Fuente: Anexo 3. Cartográfico del Atlas de Riesgos de la ciudad de Chetumal. Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2011

Erosión: para obtener las zonas de ganancias y pérdida en la costa se digitalizó la línea de costa para tres años (1993, 2006 y 2010). La digitalización se hizo a partir de imágenes Landsat con resolución de 15 metros el tamaño de pixel.

De esta forma se obtuvieron los cambios en la costa para un periodo de 17 años (ganancias y pérdidas de terreno). El peligro por erosión se evaluó usando una escala de tres valores, peligro bajo donde hubieron pérdidas de terreno entre el año 1993 y el 2006, peligro medio donde se registró pérdida de terreno entre el año 2006 a 2010 y peligro alto donde existió pérdidas de terreno para ambos periodos (1993-2006, 2006-2010).

En general, los procesos erosivos se dan a lo largo de toda la costa de la Bahía de Chetumal, sin embargo, la superficie de terrenos ganados o perdidos al mar es muy pequeña. Se debe recordar que la ciudad de Chetumal colinda con la bahía del mismo nombre. Este cuerpo de agua tiene muy poco oleaje, baja profundidad promedio y no tiene corrientes de importancia, esto da como consecuencia que los procesos de erosión o cambio en la costa sean lentos y paulatinos.

Ciclones. Huracanes: el peligro por huracán para la Ciudad de Chetumal se clasificó en 5 categorías: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto, Muy Alto. Por medio del método de la densidad de Kernel y técnicas de análisis espacial se definieron estas categorías. Para el cálculo del peligro

la fuente primaria de información fueron los reportes obtenidos de la NOAA, para un periodo de 1952 a 2010, que habían afectado a la zona de estudio.

Estos reportes, además de las características propias de este tipo de fenómenos hidrometeorológicos, señalan su ubicación para una fecha y hora determinada.

A partir de estos datos se trazaron las trayectorias de cada fenómeno registrado en el área de estudio. Se utilizó el algoritmo de densidad de Kernel, generando una superficie de interpolación para la variable de velocidad de vientos, otra para la variable de presión barométrica y una última para la variable de cantidad de fenómenos registrado.

Estas variables se sobrepusieron y sumaron generando un solo mapa de valores, que se reclasificó en las cinco categorías antes mencionadas. Las zonas de mayor peligro se encuentran localizadas en la parte de baja de la ciudad de Chetumal que abarca aproximadamente un 70% de ésta (30 Km<sup>2</sup>).

Hacia el noroeste de la ciudad, donde se ubican los nuevos asentamientos, el peligro es menor. Asimismo, para la localidad de Xul-Há, el peligro se representa en la misma escala, esto debido a su cercanía al Sistema Lagunar de Bacalar.

Como área costera la gran parte de este territorio se considera con peligro alto, solamente una pequeña porción hacia al norte, en los márgenes de la localidad de Calderitas, se observa un grado de peligro bajo, debido a que la Bahía de Chetumal trabaja como sistema regulatorio y de barrera natural para este espacio geográfico. Al este de Xul-Há y al sur de Huay-Pix, se puede advertir tres áreas de menor tamaño categorizadas con el nivel de peligro medio, por su lejanía a la costa.

#### Colonias con un nivel muy alto de afectación por huracanes

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 16 de Septiembre                 | 20 de Noviembre               |
| 5 de Abril                       | 8 de Octubre                  |
| Adolfo López Mateos              | Andrés Quintana Roo           |
| Arboledas                        | Aserradero                    |
| Bahía                            | Barrío Bravo                  |
| Benito Juárez                    | Brisas                        |
| Bugambilias                      | Campestre                     |
| Caribe                           | Cascadas                      |
| Cedros                           | Centro                        |
| Constituyentes                   | Cumbres                       |
| David Gustavo Gutiérrez Ruíz     | Del Bosque                    |
| Del Mar                          | El Sol                        |
| Emancipación                     | Enrique Ramírez y Ramírez     |
| Fidel Velázquez                  | Flamboyanes                   |
| Forjadores                       | Fovissste 4a Etapa            |
| Fovissste José López Portillo    | Fovissste Rafael E Melgar     |
| Gonzalo Guerrero                 | Guadalupe Victoria            |
| Infonavit Aarón Merino Fernández | Infonavit Álvaro Obregón      |
| Infonavit Flores Magón           | Infonavit Francisco J Mujica  |
| Infonavit Villas de Chetumal     | Isabel Tenorio                |
| Issste                           | Italia                        |
| Jardines                         | Jardines de Payo Obispo       |
| Jesús Martínez Ross              | La Herradura                  |
| La Isla                          | Lagunitas                     |
| Leona Vicario                    | Ley Federal de Aguas          |
| Lomas del Caribe                 | Los Almendros                 |
| Maya Real                        | Milenio                       |
| Militar                          | Miraflores                    |
| Naval                            | Nueva Reforma                 |
| Nuevo Progreso                   | Payo Obispo                   |
| Plutarco Elías Calles            | Primera Legislatura           |
| Protectorio                      | Santa María                   |
| Solidaridad                      | Sutage                        |
| Tampico (Fovissste 5a Etapa)     | Taxistas                      |
| Tumben Cuxtal                    | Venustiano Carranza (Casitas) |
| Veracruz                         | Villas Kinichna               |
| Zazil-Ha                         |                               |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (pp. 26-27).

Esta región, se localiza en una zona geográficamente expuesta año con año al paso de los huracanes que se originan en el Océano Atlántico, varios de ellos han impacto este territorio dejado destrucción, ya sea por impacto directo del viento o por el material que acarrea el aire, entre los más recordados se encuentran: Janet (1955), Carmen (1974), Dean (2007), de los cuales el primero prácticamente arrasó con la ciudad de Chetumal.

Durante septiembre y octubre de 1995, los huracanes Opal y Roxanne inundaron las colonias de Solidaridad, Fidel Velásquez y Payo Obispo de la ciudad de Chetumal, por su parte, el huracán Chantal (2001) causó destrucción de infraestructura de comunicación y de servicios en Chetumal.

Ciclones. Ondas tropicales: corresponde al registro histórico del nivel máximo alcanzado durante el huracán Janet (1955), este datos fue actualizado utilizando el Atlas Oceanográfico de Riesgos del año 2007, mismo que incluye mapas de marea de tormenta para huracanes categoría 5.

### Colonias con afectación por marea de tormenta

| Colonias                                    | Área en hectáreas | Superficie afectada (ha) | Porcentaje de afectación |
|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 De Abril                                  | 22                | 22                       | 100%                     |
| Adolfo López Mateos                         | 286               | 267                      | 93%                      |
| Bahía                                       | 3                 | 3                        | 88%                      |
| Barrio Bravo                                | 56                | 56                       | 100%                     |
| Brisas                                      | 3                 | 3                        | 100%                     |
| Campestre                                   | 43                | 43                       | 99%                      |
| Caribe                                      | 3                 | 3                        | 92%                      |
| Centro                                      | 230               | 230                      | 100%                     |
| Del Bosque                                  | 78                | 78                       | 99%                      |
| Del Mar                                     | 7                 | 7                        | 97%                      |
| GANFE (Grupo Anfibio de Fuerzas Especiales) | 8                 | 8                        | 100%                     |
| INFONAVIT Aarón Merino Fernández            | 10                | 10                       | 98%                      |
| INFONAVIT Flores Magón                      | 3                 | 3                        | 84%                      |
| INFONAVIT Villas de Chetumal                | 2                 | 2                        | 80%                      |
| ISSSTE                                      | 9                 | 9                        | 99%                      |
| La Isla                                     | 3                 | 3                        | 100%                     |
| Lomas Del Caribe                            | 1                 | 1                        | 100%                     |
| Nueva Reforma                               | 20                | 20                       | 100%                     |
| Plutarco Elías Calles                       | 59                | 59                       | 100%                     |
| Primera Legislatura                         | 18                | 22                       | 100%                     |
| TAMPICO (FOVISSSTE 5a Etapa)                | 352               | 267                      | 100%                     |
| Zazil-Ha                                    | 3                 | 3                        | 100%                     |
| <b>Zona De Granjas</b>                      | <b>5</b>          | <b>56</b>                | <b>100%</b>              |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (pp. 27-28).

Tormentas eléctricas: la Dirección de Protección Civil del Ayuntamiento de Othón P. Blanco realizó una estimación preliminar de los peligros que pueden generar las tormentas eléctricas, asignándole una categoría de peligro medio.

Sin embargo, no existe ninguna evidencia de que el fenómeno se haya presentado con consecuencias en la zona de estudio o zonas cercanas (estados vecinos).

Las tormentas eléctricas graves que ocasionan los mayores daños son aquellas que producen granizo, situación que no aplica para la zona de estudio. Las tormentas eléctricas representan un peligro bajo o nulo para la zona de estudio.

### Colonias con afectación por inundación

| Colonia                             | Área en hectáreas | Superficie afectada hectáreas | Porcentaje de afectación |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 11 Batallón de Infantería de Marina | 22                | 22                            | 100%                     |

| Colonia                       | Área en hectáreas | Superficie afectada hectáreas | Porcentaje de afectación |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 16 De Septiembre              | 10                | 10                            | 100%                     |
| 17 De Octubre                 | 6                 | 6                             | 99%                      |
| 20 De Noviembre               | 33                | 33                            | 100%                     |
| 5 De Abril                    | 22                | 22                            | 100%                     |
| 8 De Octubre                  | 25                | 25                            | 98%                      |
| Adolfo López Mateos           | 286               | 267                           | 93%                      |
| Andrés Quintana Roo           | 19                | 19                            | 98%                      |
| Arboledas                     | 58                | 57                            | 98%                      |
| Aserradero                    | 12                | 12                            | 99%                      |
| Benito Juárez                 | 17                | 17                            | 98%                      |
| Bugambilias                   | 3                 | 3                             | 90%                      |
| Campestre                     | 43                | 43                            | 99%                      |
| Cedros                        | 5                 | 5                             | 90%                      |
| Centro                        | 230               | 229                           | 99%                      |
| Constituyentes                | 48                | 48                            | 99%                      |
| David Gustavo Gutiérrez Ruiz  | 59                | 59                            | 100%                     |
| Del Bosque                    | 78                | 77                            | 99%                      |
| El Encanto                    | 24                | 24                            | 98%                      |
| El Sol                        | 4                 | 4                             | 100%                     |
| Emancipación                  | 8                 | 8                             | 95%                      |
| Enrique Ramírez y Ramírez     | 4                 | 4                             | 94%                      |
| Fidel Velázquez               | 15                | 15                            | 100%                     |
| Flamboyanes                   | 24                | 24                            | 98%                      |
| Forjadores                    | 38                | 35                            | 92%                      |
| FOVISSSTE José López Portillo | 10                | 10                            | 95%                      |
| FOVISSSTE Rafael E Melgar     | 9                 | 9                             | 96%                      |
| Gonzalo Guerrero              | 16                | 16                            | 98%                      |
| Guadalupe Victoria            | 28                | 28                            | 99%                      |
| INFONAVIT Francisco J. Mújica | 7                 | 7                             | 100%                     |
| Isabel Tenorio                | 6                 | 6                             | 98%                      |
| Italia                        | 21                | 21                            | 100%                     |
| Jardines                      | 68                | 59                            | 87%                      |
| Jardines de Payo Obispo       | 32                | 32                            | 98%                      |
| Jesús Martínez Ross           | 28                | 28                            | 100%                     |
| Josefa Ortiz De Domínguez     | 36                | 36                            | 100%                     |
| Kilometro 5                   | 5                 | 5                             | 100%                     |
| La Esperanza                  | 14                | 14                            | 100%                     |
| Lagunitas                     | 27                | 27                            | 100%                     |
| Lázaro Cárdenas               | 10                | 10                            | 100%                     |
| Leona Vicario                 | 23                | 23                            | 100%                     |
| Ley Federal De Aguas          | 8                 | 8                             | 100%                     |
| Los Almendros                 | 7                 | 7                             | 100%                     |
| Magisterial                   | 23                | 23                            | 97%                      |
| Maya Real                     | 9                 | 9                             | 99%                      |
| Milenio                       | 7                 | 7                             | 100%                     |
| Miraflores                    | 32                | 32                            | 100%                     |

| Colonia                       | Área en hectáreas | Superficie afectada hectáreas | Porcentaje de afectación |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Naval                         | 3                 | 3                             | 100%                     |
| Nuevo Progreso                | 126               | 126                           | 99%                      |
| Payo Obispo                   | 103               | 104                           | 100%                     |
| Plutarco Elías Calles         | 7                 | 7                             | 100%                     |
| Pro territorio                | 266               | 266                           | 100%                     |
| Residencial Chetumal          | 25                | 25                            | 100%                     |
| SAHOP                         | 10                | 10                            | 100%                     |
| Santa María                   | 9                 | 9                             | 100%                     |
| Solidaridad                   | 80                | 80                            | 100%                     |
| Taxistas                      | 6                 | 6                             | 100%                     |
| Territorio Federal            | 19                | 18                            | 97%                      |
| Venustiano Carranza (Casitas) | 26                | 26                            | 99%                      |
| Veracruz                      | 1                 | 0.8                           | 83%                      |
| <b>Villas Kinichná</b>        | <b>8</b>          | <b>8</b>                      | <b>100%</b>              |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (pp. 29-31).

Peligros: los factores y sus indicadores que determinan las condiciones de peligro se incluyen en el siguiente cuadro:

#### Factores para determinar la afectación al territorio

| Variable                | Indicador   |
|-------------------------|---|
| Inundación              | Registro histórico<br>Levantamiento en campo<br>Cuerpos de agua y desbordamientos |
| Huracán                 | Registro histórico de trayectorias<br>Atlas oceanográfico                         |
| Explosión de gasolinera | Ubicación<br>Explosión registro histórico   |
| <b>Hundimientos</b>     | <b>Desfondes, hundimientos</b>  |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (p. 33).

Para analizar el peligro desde las diferentes variables identificadas se realizó la ponderación de estos factores, tomando en cuenta la recurrencia y la intensidad con que éste se presenta. La ponderación asignada se muestra en el siguiente cuadro.

#### Ponderación del peligro

| Peligro                 | Ponderación |
|-------------------------|-------------|
| Huracán                 | 0.27        |
| Inundación              | 0.35        |
| Explosión de gasolinera | 0.03        |
| <b>Hundimientos</b>     | <b>0.35</b> |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (p. 33).

Vulnerabilidad: se identificaron los elementos que pueden ser afectados por los fenómenos estudiados. Estas variables y sus indicadores se incluyen en el siguiente cuadro:

### Factores para evaluar la vulnerabilidad

| Variable                               | Indicador  |
|--|--|
| Infraestructura pública                | Infraestructura pública actual   |
| Estrato socioeconómico de la población | Jefatura familiar<br>Acceso a servicio de salud<br>Características de la vivienda<br>Acceso a servicios públicos<br>Nivel de escolaridad |
| Densidad de población                  | Población urbana<br>Población rural  |
| <b>Tipo de vivienda</b>                | <b>Materiales de construcción de la vivienda</b><br><b>Antigüedad de la construcción</b>   |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (p. 34).

En Chetumal la vulnerabilidad alta de infraestructura pública se concentra al sur de la ciudad y en su parte central, principalmente en las edificaciones que se encuentra cerca de la línea de costa. También la parte media de la ciudad concentra inmuebles con alto grado de vulnerabilidad, como son hospitales, escuelas, terminales de transporte interurbano y centros comerciales.

La mayor parte de la localidad tiene un grado medio de vulnerabilidad en infraestructura pública, y solo algunas áreas se consideran con un grado de vulnerabilidad bajo en este rubro.

Por su parte, los estratos socioeconómicos con la mayor vulnerabilidad de la ciudad de Chetumal se localizan al norte de ésta, ya que es ahí donde habitan personas con niveles de calidad de vida inferiores a los que habitan en las zonas al poniente, sur y oriente de la ciudad. Los estratos con vulnerabilidad media se distribuyen por toda la localidad, comprendiendo gran parte de su superficie.

Las zonas con alta densidad de población, a su vez representan una vulnerabilidad mayor, por la cantidad de población que concentran, lo que las hace más susceptibles de ser especialmente dañadas por un evento natural.

En la ciudad de Chetumal esta concentración de población se localiza en su parte suroeste, norte y este. Básicamente en su parte sur, y zonas al norte, se tiene un grado medio de vulnerabilidad poblacional, en contraste a las que se consideran con un nivel bajo de vulnerabilidad.

La zona de la ciudad de Chetumal con vulnerabilidad por tipo de vivienda alta se distribuye principalmente en su parte norte.

Riesgo: la síntesis de los temas anteriores (vulnerabilidad y peligro) indica el grado de riesgo por unidad espacial. Esta síntesis se obtiene del producto ponderado de la vulnerabilidad y del peligro o de la correspondencia de los valores cualitativos de los factores del riesgo. La definición de los pesos para los factores del riesgo se estableció cualitativamente como se indica en el cuadro siguiente:

### Factores de riesgo

| Peligro  | Vulnerabilidad | Riesgo   |
|----------|----------------|----------|
| Muy Bajo | Baja           | Muy Bajo |
| Bajo     | Baja           | Bajo     |
| Medio    | Baja           | Bajo     |
| Alto     | Baja           | Bajo     |

| Peligro         | Vulnerabilidad | Riesgo          |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Muy Bajo        | Medio          | Bajo            |
| Muy Alto        | Baja           | Medio           |
| Bajo            | Medio          | Medio           |
| Medio           | Medio          | Medio           |
| Alto            | Medio          | Medio           |
| Muy Alto        | Medio          | Medio           |
| Muy Bajo        | Alto           | Medio           |
| Bajo            | Alto           | Alto            |
| Medio           | Alto           | Alto            |
| Alto            | Alto           | Alto            |
| <b>Muy Alto</b> | <b>Alto</b>    | <b>Muy alto</b> |

Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo (2011): Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011. México (p. 35).

Al aplicar este método, se obtienen los siguientes resultados: en las localidades de Subteniente López y Xul-Ha, el riesgo para la mayoría de las manzanas es Medio, en la localidad de Huay-Pix el riesgo para la mayor parte de las manzanas es Bajo. En el caso de la localidad de Calderitas, en general, el riesgo es Muy bajo.

En la ciudad de Chetumal las zonas que presentan menor riesgo son la zona del aeropuerto y la colonia Santa María, con riesgo Bajo; los Fraccionamiento Caribe, Las Américas y la colonia Magisterial con riesgos Medio-Bajo. Los riesgos Muy altos o Altos ocupan el 46% de la superficie del área urbana y su distribución es regular en toda la mancha urbana excepto en las zonas antes mencionadas.

## 2.12 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las áreas naturales protegidas (ANP) son espacios establecidos por el Estado para su preservación y sujetos a un marco legal para garantizar la conservación de sus riquezas medioambientales y culturales. Estas ANP se dividen en 4 grupos: Áreas de Protección de Flora y Fauna, Parques Nacionales, Áreas de Protección de Recursos Naturales y Reserva de la Biosfera.

En el Estado de Quintana Roo existen 14 áreas naturales protegidas que representan un 25% de su superficie. En el Municipio de Othón P. Blanco una gran parte de su superficie (30%) está decretada como áreas naturales protegidas, la misma ciudad se encuentra colindante con la zona sujeta a conservación ecológica del Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal. Las áreas naturales protegidas existentes en el municipio son las siguientes.

En la siguiente tabla se expresan las características de las áreas naturales protegidas del Municipio de Othón P. Blanco:

**Tabla de Áreas naturales protegidas en el municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo**

| Concepto            | Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil        | Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro  | Zona sujeta a conservación ecológica Santuario del Manatí | Parque Nacional Arrecifes De Xcalak  |
|---------------------|---|--|---|--|
| Competencia         | Federal   | Federal  | Estatal   | Federal  |
| Fecha de Decreto    | 17 noviembre de 1994                              | 19 julio de 1996   | 24 octubre de 1996  | 27 de noviembre de 2000  |
| Extensión (has)     | 95,415-30-42                                      | 144,360  | 281,320   | 17,377   |
| Ubicación física    | Al sur de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an | En aguas del mar Caribe, a 24 km fuera de la costa sureste, frente a los poblados de Xcalak y El Ubero | Bahía de Chetumal   | En la Península de Xcalak: al sur frontera México-Belice, al este el Mar Caribe y al oeste en su porción norte el Sistema Lagunar Río Huache |
| Posición geográfica |   | 18° 47' ~18° 23' Lat. N 87°14'-87° 27' Long. W   | 18° 60' 18° 10' Lat. N 88° 20' 87° 50' Long.              | 18° 30' 00'' Lat. 'N - frontera México Belice al Sur   |

| Concepto                                      | Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil  | Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro   | Zona sujeta a conservación ecológica Santuario del Manatí  | Parque Nacional Arrecifes De Xcalak  |
|---|---|---|--|--|
| Instrumentos legales con los que cuenta       |   | Propuesta de Programa de Manejo   | Normas de uso, plan de manejo  | Propuesta de Programa de Manejo  |
| Actividades económicas que ahí se desarrollan | Pesca, forestal, turismo, agricultura, ganadería, extracción pétreo, apicultura   | Pesca, turismo  | Agricultura, ganadería, apicultura, pesca, turismo   | Pesca, turismo   |
| Tenencia de la tierra                         | Privada 100%  | Federal 100%  | Federal 70 %, privada 10 % y ejidal 20 %   |  |
| Valores culturales                            |   | Nafragios antiguos y modernos   | Sitios históricos, vestigios arqueológicos   | Nafragios antiguos y modernos, zonas arqueológicas   |
| Población y vivienda                          |   | Población pesquera temporal en 10 palafitos y 20 cabañas en Cayo Centro Partida de infantería de Marina en la estación de Cayo Norte  | 184 asentamientos humanos, 163,920 habitantes  | 285 habitantes: 162 hombres y 123 mujeres. 170 predios   |
| Ecosistemas protegidos                        | Selvas tropicales medianas, bajas y bajas inundables, marismas de zacates, tulares y tasistales, bosques de manglar chaparro, petenes, humedales, mantos acuíferos                  | Arrecifes coralinos, manglar, matorral costero, selva baja costera  | Mangar, selva, sabana, (8 tipos de vegetación, 6 unidades de paisaje)  | Humedales, lagunas costeras y continentales, manglares, dunas, matorral costero, selvas, arrecifes coralinos   |
| Flora presente                                | Zapote (Manilkara zapota), chechén negro (Motopium brownei), chaka (Bursera simaruba).  | Algas y pastos marinos. 78 especies terrestres  | 23 órdenes, 70 familias, 5 especies: pastos marinos "tortuga" (Thalassia testudinum), "manatí" (Siringodium filiforme), algas filamentosas, entre otras.   |  |
| Fauna presente                                | jaribú, hocofaisán, cojolite, gaitán, mono araña, oso hormiguero, mico de noche, viejo de monte, jaguar, puma, ocelote, tigrillo, tapir, venado, temazate, jabalí de labios blancos | 95 especies de corales, 35 poríferos, 104 moluscos, 206 especies ícticas, 11 reptiles, 96 aves 2 cetáceos   | 180 especies de vertebrados: 11 anfibios, 28 reptiles, 96 aves, 45 mamíferos.  | Monos, tapires, jabalíes, temazates, comadrejas, manatíes, murciélagos, tortugas terrestres y marinas, cocodrilos y otros reptiles, aves terrestres y acuáticas residentes y migratorias |
| <b>Especies protegidas</b>                    |   | <b>Caracol rosado (Strombus gigas); langosta del caribe (Panilurus argus)</b><br>3 tortugas marinas: caguama (Caretta caretta), carey (Eretyhmochelys imbricata), blanca (Chelonia mydas); Aves: cerceta ala azul (Anas discois), Gavilán de caminos (Buteo magnirostris), Garza morena (Ardeo herodias), Cigueña (Mycteria americana) Cocodrilo americano (Crocodylus sacutus) mangles: Rhizophora mangle, Lagoncularia racemosa, Avicennia germnans, Conocarpus erectus; Palma chit (Thrinax radiata) | <b>110 especies de flora con algún estatus ecológico</b><br><b>110 especies de fauna con algún estatus ecológico</b><br>Manatí (Trichechus manatus), Nutria de río (Lutra longicaudis), Cocodrilo de pantano (Crocodylus moreleti), Tortuga blanca (Dermatemys mawi), Jaguar (Panthera onca) |  |

### **2.13 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

El crecimiento de la ciudad de Chetumal ha traído como consecuencia la reducción de la selva. Este crecimiento acentuará la presión sobre el suelo urbano propiciando la extensión de las localidades, básicamente de Chetumal sobre su territorio circundante invadiendo zonas de vegetación natural y lo que es más grave sobre zonas no aptas por estar sujetas a inundaciones.

De acuerdo con el Plan Quintana Roo 2011-2018, en Othón P. Blanco 61 mil 475 de 65 mil 874 hogares cuentan con drenaje, es decir 93.3%. Cuentan con agua entubada en Othón P. Blanco 62 mil 575 hogares (casi el 95%). Cuentan con energía eléctrica en Othón P. Blanco 63 mil 890 (96.9%). En la mayor parte del área urbana se carece de drenaje sanitario, pero se cuenta con un sistema de drenaje y alcantarillado que consiste en una red de captación, cárcamo de bombeo y lagunas de oxidación, que no alcanza a satisfacer la demanda de la población. Los cárcamos sirven como recolectores de aguas negras con el riesgo de saturación y contaminación del manto freático. La red de drenaje solo cubre la zona centro de la ciudad y algunas colonias recién fundadas. Las aguas negras se descargan en la bahía generando su contaminación. Asimismo, algunas colonias sufren de inundaciones.

La recolección de basura se realiza de manera frecuente, tres veces por semana, pero con irregularidad en las colonias alejadas del centro de la ciudad o de reciente creación. Actualmente el relleno sanitario recibe diariamente más de 300 toneladas de basura en una superficie de 22 mil 500 metros cuadrados y una profundidad 1.9 metros.

La actividad económica se encuentra concentrada en el centro de la ciudad de Chetumal, la Av., Insurgentes, en la zona cercana a la plaza de las Américas y en los mercados locales, lo que alejará a la población de sus áreas de trabajo y dificultará la distribución de los servicios y son fuentes generadoras de residuos sólidos.

### **2.14 USOS DEL SUELO DEL MUNICIPIO**

La estrategia de ordenación territorial del Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2005-2011, divide al municipio de Othón P. Blanco en las siguientes zonas:

Zona de preservación con aprovechamiento silvícola, que corresponde con las áreas de selva que se localizan en el oeste del municipio. En dicha zona con potencial silvícola solo se permitirá la explotación de los recursos forestales cuando se garantice la conservación integral de la selva y además, en el caso de la península de Xcalak, de los cuerpos de agua y de la vegetación que la caracterizan.

Zona de preservación con aprovechamiento agropecuario, se ubica en el centro del municipio y está formada por áreas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, maíz y arroz, entre otros cultivos, así como la ganadería, que se entre mezclan con áreas de selva. En esta zona se impulsará la agricultura y ganadería, en particular la diversificación de los cultivos. La conservación de las áreas de selva mediana y baja, existentes en la zona, se realizará en forma selectiva y dando prioridad al desarrollo de las actividades agropecuarias.

Zona de control del crecimiento urbano, esta zona se localiza al sur de la de la carretera a Escárcega, en su tramo Chetumal-Juan Sarabia. Se constituye por áreas vulnerables a los asentamientos humanos, ya que en ellos se encuentran los cuerpos de agua que forman el Río Hondo antes de desembocar al mar y los que se forman como producto de las depresiones del terreno y que dan origen a los esteros. Por lo anterior, en esta zona se controlará el crecimiento urbano, se delimitan las áreas urbanas y urbanizables y se realizarán programas para la conservación racional de los atractivos derivados de la belleza del paisaje.

Zona de desarrollo turístico, integra dos subzonas con importantes atractivos del paisaje natural de la subregión: la Laguna de Bacalar y la Costa del Mar de las Antillas en la Península

de Xcalak. Estas áreas tienen aptitud turística. Se considera además corredor turístico la Bahía de Chetumal. Por otro lado el litoral de Xcalac se considera como una subzona de reserva para el desarrollo turístico. Los usos del suelo que se presentan en la zona de estudio son:

Áreas urbanas, Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Ha (3,202.89 Ha)

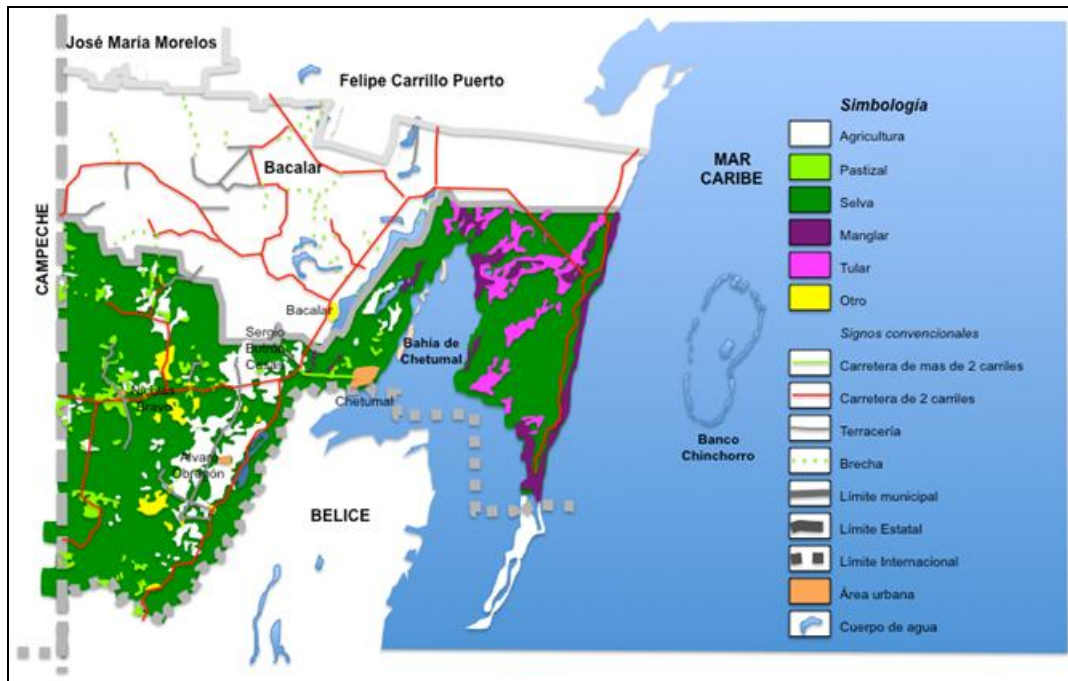
Cuerpos de agua (591.31 Ha)

Humedades (1,140.55 Ha)

Zonas de vegetación natural (12,015.2 Ha)

Áreas de cultivo.

### Usos del suelo en el municipio de Othón P. Blanco



Fuente: **Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en INEGI (2009):** Prontuario de Información Geográfica Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, consultado en la página electrónica <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/detalle.aspx?c=2354&upc=702825003480&s=geo&tg=334&f=2&pf=Gds&ef=23&cl=0> el 21 de septiembre de 2012.

### 2.15 APTITUD TERRITORIAL

En la zona de estudio se presentan aptitudes diferenciadas debido a las características naturales del territorio. La inclusión de la zona de estudio, dentro de un área natural protegida, “El Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal”, implica que esta zona debe estar sujeta a políticas de conservación, por lo que los aprovechamientos siempre deberán estar sujetos a control ambiental. De esta forma, se puede señalar que conforme a las características del entorno natural, la ciudad de Chetumal se encuentra sobre un área inadecuada para los asentamientos humanos, por su susceptibilidad a accidentes y riesgos hidrometeorológicos tales como huracanes y por la susceptibilidad a inundaciones de sus partes bajas. Sin embargo sus condiciones geopolíticas hacen que sea importante el aprovechamiento del suelo para uso urbano.

Así, se puede afirmar que el polígono que envuelve a la zona de estudio es susceptible de políticas de aprovechamiento, en lo específico de aprovechamiento urbano, mismo que deberá organizarse con base en una zonificación primaria y secundaria. Sin embargo esta aptitud debe orientarse de acuerdo a las características físicas prevaletentes en el territorio del polígono

que aloja a la zona de estudio, de tal manera que son aptos para el crecimiento urbano las áreas al nororiente de Chetumal que se extienden hasta Calderitas, por ser las menos susceptibles a inundaciones. La porción al norponiente de Chetumal no es adecuada para la extensión urbana por ser susceptibles a inundación.

Sin embargo, respetando el entorno de la Sabana o Aguada, existe un área susceptible para el desarrollo urbano (establecida en el Plan Parcial de la zona Norponiente).

Las zonas no ocupadas entre Chetumal y Calderitas, tienen la mejor aptitud para el desarrollo urbano. También las tierras ejidales de Calderitas al norte de las colonias Bicentenario, Caribe, Sian Kaan II, que parcialmente fueron ocupadas como bancos de materiales, las cuales han sido consideradas para incorporarse al desarrollo urbano, en forma concertada con los ejidatarios. El entorno de Calderitas hace que el norte de la localidad tenga aptitud para el crecimiento y extensión urbana.

Tiene también aptitud para el crecimiento urbano las áreas al suroriente y al norponiente de Subteniente López. Se trata específicamente, de la zona comprendida entre Chetumal y Subteniente López, que esencialmente se encuentra al sur de la carretera federal, hasta alcanzar el límite con las zonas inundables de la ribera del río Hondo.

Huay-Pix solo puede crecer hacia el poniente, al sur de la carretera, evitando que su expansión se extienda hacia la zona de humedades. Se debe considerar el desarrollo turístico-recreativo-urbano que se plantea bordeando la laguna hacia el este-sureste.

El entorno de Xul-Há presenta aptitud para el desarrollo urbano, hacia el oeste, tras rebasar la carretera 307, donde ya existe una ocupación urbana incipiente. Se tienen posibilidades de desarrollos ecoturísticos alrededor de la laguna al oriente del centro de la población.

El Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha se publicó por primera vez en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 28 de febrero de 1995 y ha sufrido varias modificaciones. Debido al continuo proceso de revisión, evaluación y calificación del Plan 1995, se identificaron elementos económicos y urbanísticos que fueron incluidos en su posterior actualización del año 2007:

La franja de ambos lados de la carretera a Calderitas, al sur de las colonias Pacto Obrero y Santa María, que se había considerado de desarrollo a corto plazo se modificó a reserva territorial a mediano plazo (1999-2005) debido a que el crecimiento no se había dado en esa zona considerada como habitacional media. Además, se anexa a las reservas de mediano plazo la zona comprendida entre el aeropuerto y el Río Hondo, donde se tiene previsto la construcción del nuevo puente internacional, considerada en el Plan 1995 como zona de amortiguamiento.

El Plan de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha sufrió modificaciones que fueron publicados en el Periódico Oficial el 19 de mayo de 2003. En esta modificación a nivel de estrategia urbana se presentaron cambios en los usos de suelo de algunas áreas de Chetumal, se extendió el Centro Urbano hacia el oriente sobre una zona de uso habitacional media de densidad baja, se incorporaron zonas sin delimitar que resolverían la falta de espacios, de superficie y extensión suficientes para el establecimiento de hoteles, oficinas, centros comerciales, cines teatros y demás infraestructura asociada al turismo y administración pública. Se incrementa la superficie dedicada al centro urbano pasando de 166.93 a 189.05 has y se reduce el dedicado a uso habitacional media de densidad baja, de 310.99 a 307.19 has. También se modificó la población máxima que podrá albergar la ciudad de 422,945 a 455,892 habitantes.

Las áreas de humedades y de cuerpos de agua tienen aptitud para ser definidas como zonas de protección ecológica, ya que son un factor para la conformación del espacio urbano por ser barreras físicas para el crecimiento. Sin embargo, la expansión de la mancha urbana de

Chetumal ha provocado la disminución de la selva en sus alrededores. Suelos agrícolas y zonas inundables se han convertido en suelos de uso urbano potencialmente vulnerable ante inundaciones por huracanes.

En el caso de la Sabana o Aguada, debe señalarse que quedaría entre dos zonas con aptitud para el desarrollo urbano, por lo que debe garantizarse que no sea invadida o rellenada.

## **2.16 MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO**

### **Aspectos urbanos a nivel de la zona de estudio**

Chetumal se conformó mediante el proceso integración funcional establecido inicialmente con la localidad de Calderitas y a lo largo de las carreteras federales No. 307 Chetumal-Cancún mediante la que se comunica con Xul-Ha y la No. 186 Chetumal-Escárcega, con la que se comunica con Huay Pix, así como con la carretera estatal que se inicia en el monumento al mestizaje y se dirige hacia el suroeste hasta Subteniente López, en la frontera con Belice y el puente internacional.

Actualmente, la integración física entre Chetumal y Calderitas es un hecho, y se están reforzando las tendencias de integración funcional con las otras localidades.

La integración Chetumal-Calderitas se está produciendo sobre la Calzada del Centenario, la que abandonó su caracterización funcional de carretera estatal para convertirse en una vialidad intraurbana. Este proceso ha creado grandes vacantes urbanos colindantes con la bahía que se constituyen como una importante área de reserva para el crecimiento. Calderitas está dejando de ser una especie de suburbio de Chetumal, para constituirse como una colonia de la ciudad, especializada en turismo gastronómico.

Cabe señalar además que una vez que se logre conectar los Fraccionamientos Las Américas hacia la Calzada del Centenario, mediante la construcción de los tramos de vialidades principales faltantes, como lo son las Avenidas Pacto Obrero y la Mariano Angulo Basto, es previsible que se acelerará esta tendencia, y significará un estímulo para la ocupación de los baldíos intraurbanos que aun existen.

En el caso de la integración funcional de Chetumal con las otras tres localidades, esta se ve impulsada por la dependencia en cuanto a la prestación de servicios y equipamiento y la preponderancia político-administrativa de la ciudad capital, pero además por la interdependencia que existe entre ellas en cuanto a la prestación de servicios turístico-recreativos, comerciales, de recreación y esparcimiento.

La localización geográfica de cada una de ellas permitiría potenciar las actividades de la zona, ya que Subteniente López, por ser el sitio donde se encuentra dos puentes internacionales (el nuevo ya se encuentra con las instalaciones mexicanas en operación, aún cuando falta la parte beliceña), puede constituirse en un centro de servicio comerciales, turísticos y gastronómicos para las localidades de ambos países.

El área urbana de Subteniente López es la única que puede tener una integración física con la mancha urbana de Chetumal, ya que es la zona donde el Gobierno del Estado posee reserva territorial a través del IPAE, y donde ya se están dando acciones incipientes de equipamientos importantes como el campus de la Universidad Tecnológica.

Huay-Pix por su localización sobre la carretera No. 186 que vincula a Escárcega con Chetumal y por su vinculación con los enlaces con la zona cañera, está llamado a constituirse en un sitio de concurrencia y de servicios para ésta. Por otra parte si se potencia la producción del sector secundario derivado de los insumos primarios de la zona cañera, tal como lo enuncia el programa actual, esta localidad puede apoyar las funciones industriales del área de estudio, ya que es precisamente, enfrente de esta localidad en donde se ubica la zona industrial de

Chetumal. Además, existe un importante potencial de desarrollo turístico recreativo en torno a la Laguna Milagros.

Xul-Há se localiza sobre la carretera No. 307 Cancún Chetumal, lo que aunado a su colindancia con la Laguna de Bacalar, la puede impulsar como puerta de entrada a los flujos comercial y turístico carretero hacia la zona. Existe un potencial para el desarrollo turístico recreativo en la citada Laguna de Bacalar.

La carretera federal No. 186, al penetrar en Chetumal, se bifurca en las avenidas Insurgentes y Álvaro Obregón a la altura del monumento a Andrés Quintana Roo, constituyéndose en dos de las vías urbanas más importantes de la ciudad.

Al interior, la traza urbana es reticular, estructurada en sentido oriente-poniente, por avenidas de enlace que son: la avenida Machuxac, la Av. Erick Paolo Martínez, Fidel Velásquez (Bugambillas), la Av. Insurgentes, Av. Manuel Acuña-San Salvador, la Av. Efraín Aguilar, la Av. Álvaro Obregón y Av. Venustiano Carranza. En sentido norte-sur por las avenidas: Javier Rojo Gómez, Andrés Quintana Roo, Juárez y su continuación Av. Constituyentes del 74, 4 de Marzo, Nápoles-Magisterial, Héroes-Calzada del Centenario, Veracruz, Av. Universidad, Av. Madero, Av. Nicolas Bravo, Av. Chetumal, Av. Luis Manuel Sevilla Sanchez y el boulevard Bahía.

Habría que destacar que como consecuencia directa de su fundación, junto a la Bahía, el caso de Chetumal como de muchas ciudades costeras corresponde con un centro urbano que no es el centro geométrico del área urbana, sino que al crecer radialmente hacia el norte, noreste, noroeste y oeste, se puede decir que el centro urbano se sitúa en el extremo sur del área urbana.

Asimismo, las localidades de Huay-Pix, Xul-Há, Subteniente López y Calderitas, internamente están organizadas en un trazo reticular, en lo cual no se distinguen los ejes principales ya que las carreteras de acceso pasan lateralmente al centro de población. En Calderitas la continuidad de la Calzada Centenario (continuación de la Av. Héroes) se constituye como el eje principal de la localidad. Subteniente López es atravesado por la carretera, dividiendo a la población en dos sectores.

La estructuración generada por la traza en cuadrícula y por los ejes que constituyen las principales avenidas, se complementa y organiza funcionalmente con un Centro Urbano, así como con tres subcentros urbanos localizados en Chetumal, uno en relación con la Av. Andrés Quintana Roo (Donde está el ITCH y el Hospital General), otro colindante con la Av. Insurgentes (Plaza Las Américas) y el último al norte en la Av. Constituyentes del 74 (zona del Bachilleres II y el Soriana), aunque ninguno de ellos y en especial el del norte cumplen plenamente con la función asignada.

Este criterio de organización funcional-espacial se complementa con una serie de corredores urbanos dentro de Chetumal, que coinciden con las principales avenidas y que tienden a concentrar linealmente los usos urbanos. En relación a las otras localidades, la carretera que las vincula se establece como corredor suburbano, pero aún no cumplen con la concentración de usos que los constituya como tales.

En este aspecto es relevante señalar que Chetumal concentra los servicios, el equipamiento y los usos urbanos, por lo que las otras localidades son dependientes.

### **Corredores urbanos**

Ocupa 391.86 ha el 7.30 % del total del área urbana, correspondiendo el 72.3% a la ciudad de Chetumal, el 9.45% a Subteniente López, el 11.73% a Huay-Pix, y el 6.52% a Xul-Há.

Diagnóstico Av. Héroes. Como es una de las arterias principales de Chetumal, a continuación se exponen sus características principales.

Con una longitud de 1,250.00 metros, el tramo más antiguo de la Av. Héroes se extiende en sentido norte-sur, a lo largo de 10 cuadras urbanas, comprendidas entre la Calle 22 de Enero (hoy peatonalizada) en el extremo sur, muy cerca del sitio donde se fundó Payo Obispo, hasta el extremo norte señalado por la ubicación del “mercado viejo” ó Mercado Ignacio Altamirano.

En este recorrido se atraviesan las siguientes calles en sentido de sur a norte, es decir desde la perspectiva tradicional de la “parte baja” hacia la “parte alta” de la ciudad (y por ende, de lo más antiguo hacia las porciones más nuevas): 22 de Enero, Carmen Ochoa de Merino, Othón P. Blanco, Álvaro Obregón, Ignacio Zaragoza, Plutarco Elías Calles, Lázaro Cárdenas, Héroes de Chapultepec, Efraín Aguilar, Mahatma Gandhi y Cristóbal Colón.

Los límites de este tramo pueden definirse además por la presencia de dos núcleos o hitos en sus extremos: al sur el Palacio de Gobierno más el conjunto de la Explanada de la Bandera y el antiguo Parque Hidalgo; mientras que al norte el mencionado mercado Ignacio Altamirano y las antiguas instalaciones de la CFE, transformadas en el actual Museo de la Cultura Maya, el que fue inaugurado en 1993. A lo largo de este recorrido existieron y se sitúan algunos elementos emblemáticos de la ciudad:

En el cruzamiento con la actual Av. Carmen Ochoa de Merino se situó el antiguo reloj, hoy desaparecido, y que en amplia opinión de la ciudadanía, nunca debió ocurrir.

En la manzana comprendida entre Lázaro Cárdenas y Héroes de Chapultepec, lado oeste de la Av. Héroes, se encuentra el tradicional Hotel Los Cocos, aunque en la actualidad sumamente transformado en su arquitectura.

Por último, en la manzana actualmente comprendida entre Héroes de Chapultepec y Efraín Aguilar, la antigua Escuela Primaria Socialista Belisario Domínguez construida en estilo art-decó, edificio inaugurado en 1939, hoy transformada en sede del Centro Cultural de las Bellas Artes, que incluye entre otros equipamientos al Museo de la Ciudad, y el célebre Teatro al Aire Libre Minerva, donde cabe resaltar que alberga los reconocidos murales autoría de Rómulo Rozo.

### **Corredores Suburbanos**

Ésta área ocupa un total de 62.74 ha que corresponde al 1.17% del área total del área metropolitana y se localizan en la ciudad de Chetumal.

### **Equipamiento**

Ocupa un total de 214.26 ha que representan el 4% del total del área urbana, correspondiendo el 90.22% a Chetumal, el 6.5% a Calderitas, y el 3.28% a Xul-Há.

### **Industrial**

Éste uso se encuentra repartido en todas las localidades del área urbana, teniendo en total 478.12 ha correspondiendo al 8.90% del total del área urbana. El 12.15% pertenece a Chetumal, 15.31% a Calderitas, el 32.63% a Subteniente López, el 18.16% a Huay-Pix, y el 21.75% a Xul-Há.

En cuanto al aprovechamiento del suelo, este es bajo, ya que todas las localidades tienen una baja densidad de ocupación, siendo en promedio la siguiente: en Chetumal la densidad es de 53.8 hab/ha, en Calderitas 18.12 hab/ha, en Xul-Ha 6.06 hab/ha, en Huay-Pix 7.24 hab/ha y en Subteniente López 6.45 hab/ha. Lo anterior, con referencia al promedio de densidad de 100 hab/ha que se desea para las ciudades de México.

Esta baja ocupación del suelo se manifiesta en la gran cantidad de áreas baldías sin ocupación en las localidades menores y en el predominio en Chetumal de edificación de una o dos plantas. La baja ocupación del suelo propicia un mal aprovechamiento de las redes de

infraestructura con su repercusión en los costos de operación. Es necesario propiciar una densificación en todas las localidades de la zona de estudio.

## Vivienda

En el año 2000, en la zona de estudio, existían 32,072 viviendas con una ocupación promedio de 4.8 habitantes. Este inventario se incrementó en 2010 a 53,129 viviendas.

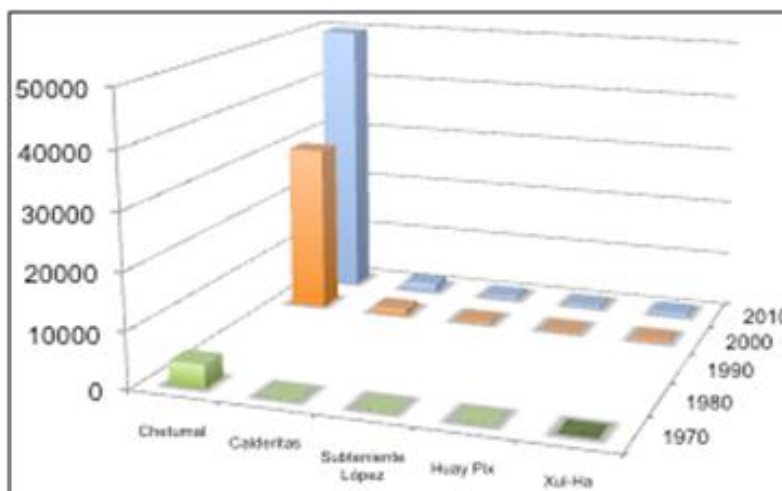
### Inventario de Vivienda de Chetumal, 1970-2010

|                                       | 1970         | 1980 | 1990 | 2000          | Promedio ocupantes/viv. | 2010          | Promedio ocupantes/viv. |
|---------------------------------------|--------------|------|------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| Estado                                | 15316        |      |      | 213566        |                         | 476477        | 3.59                    |
| Municipio                             | 6365         |      |      | 49219         |                         | 79222         | 3.69                    |
| Chetumal                              | 4076         |      |      | 30003         | 4.05                    | 49825         | 3.59                    |
| Calderitas                            | 79           |      |      | 1031          | 4.68                    | 1511          | 1.41                    |
| Subteniente López                     | 134          |      |      | 369           | 3.78                    | 613           | 3.70                    |
| Huay Pix                              | 54           |      |      | 262           | 4.72                    | 480           | 4.01                    |
| Xul-Ha                                | 0            |      |      | 407           | 4.99                    | 700           | 3.62                    |
| <b>TOTAL ZE</b>                       | <b>4,343</b> |      |      | <b>32,072</b> | -                       | <b>53,129</b> | -                       |
| Participación en el total estatal (%) |              |      |      |               |                         |               |                         |
| Municipio                             | 41.55        |      |      | 23.04         | -                       | 16.62         | -                       |
| <b>ZE</b>                             | <b>28.35</b> |      |      | <b>15.01</b>  | -                       | <b>11.15</b>  | -                       |
| <b>Chetumal</b>                       |              |      |      |               |                         |               |                         |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2012. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad ITER 23XLS10. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. X Censo General de Población y Vivienda 1980. IX Censo General de Población, 1970. ZE: Zona de Estudio

Históricamente el inventario de vivienda se ha concentrado en la ciudad de Chetumal, en donde desde los años 70 concentra más del 60% del inventario de vivienda municipal. Por su parte, Calderitas ha ido incrementando su inventario de vivienda desde la década de los 70, para alcanzar actualmente casi el 2% del total municipal.

### Evolución del inventario de Vivienda de Chetumal, 1970-2010



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2012. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad ITER 23XLS10. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. X Censo General de Población y Vivienda 1980. IX Censo General de Población, 1970.

Respecto a los materiales en la vivienda, predominan en la zona de estudio las construidas con techo de losa y muros de mampostería, sin embargo este predominio se debe al peso relativo de Chetumal, en la cual el 52.78% de las viviendas tienen techo de losa y las construcciones en mampostería son el 40.62%.

### Servicios en la vivienda.

En el contexto de la zona de estudio, los servicios a la vivienda se distribuyen de la siguiente manera.

#### Servicios en la Vivienda, Chetumal, 2010

|                              | 2010          | con electricidad | %            | con agua      | %            | con drenaje   | %            |
|------------------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Estado                       | 476,477       | 348,913          | 73.22        | 32,5451       | 68.30        | 33,6831       | 70.69        |
| Municipio                    | 79,222        | 63,890           | 80.64        | 6,1868        | 78.09        | 61,475        | 77.59        |
| Chetumal                     | 49,825        | 41,369           | 83.08        | 40,534        | 81.35        | 41,274        | 82.83        |
| Calderitas                   | 1,511         | 1,329            | 87.95        | 1,315         | 87.02        | 1,327         | 87.82        |
| Subteniente López            | 613           | 504              | 82.21        | 497           | 81.07        | 497           | 81.07        |
| Huay Pix                     | 480           | 404              | 84.16        | 409           | 85.20        | 406           | 84.58        |
| Xul-Ha                       | 700           | 548              | 78.28        | 544           | 77.71        | 531           | 75.85        |
| <b>Total zona de estudio</b> | <b>53,129</b> | <b>44,154</b>    | <b>83.13</b> | <b>43,299</b> | <b>82.47</b> | <b>44,035</b> | <b>82.43</b> |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2012. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad ITER 23XLS10.

Es evidente el avance en la dotación de servicios básicos a la vivienda en la zona de estudio, ya que en cuanto a energía eléctrica, el promedio de dotación es del 83%, de agua potable y drenaje es superior al 82%. En todos los casos, el promedio es superior al que se registra para todo el estado de Quintana Roo.

### Infraestructura urbana

En el caso de las poblaciones que conforman la zona de estudio, estas cuentan aparentemente con todos estos servicios básicos, pero en realidad existen serias deficiencias en cada uno de ellos, ya sea por falta de mantenimiento en las instalaciones, o bien por qué no se ha proyectado una consolidación de lo existente.

Es posible que en algunos de los servicios básicos se tenga una cobertura en toda la extensión de la zona de estudio, pero la calidad no sea la adecuada. Así sucede con el sistema de agua potable, que si bien cubre en casi su totalidad a cada una de las comunidades del área metropolitana, no por ello proporciona un servicio que asegure este vital líquido de manera constante en todas las zonas habitacionales.

### Regulación, tratamiento y distribución de los servicios de agua potable

De acuerdo con información de Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), los principales asentamientos humanos del municipio se abastecen de agua potable por medio de un sistema de tres grupos de pozos profundos (en total 17): el sistema Xul- Há, que tiene una capacidad de 15,700 m<sup>3</sup>, el González Ortega I, con 7,300 m<sup>3</sup>, y el González Ortega II, con 6,340 m<sup>3</sup>.

Estos proporcionan abastecimiento de agua a un conjunto de 10 tanques elevados y de superficie, cada uno de ellos con las siguientes características del Sistema Chetumal:

- Insurgentes, que almacena 4,600 m<sup>3</sup> con un tanque superficial (puesto en servicio en 1983), y 500 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1998),
- Km 8, que almacena 100 m<sup>3</sup> en tanque superficial (1968),
- Bachilleres, que almacena 2,000 m<sup>3</sup> en tanque superficial (1989) y 1,000 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1999),

- Solidaridad, que almacena 1,000 m<sup>3</sup> en tanque superficial (1994),
- Aeropuerto, que almacena 1,500 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 500 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1997 ambos),
- Calderas, que almacena 35 m<sup>3</sup> (1983) y 200 m<sup>3</sup> (1995) en tanque superficial, y 100 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1995),
- Pacto Obrero, que almacena 200 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 50 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1996),
- Santa María, que almacena 400 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 50 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1988),
- FOVISSSTE III , que almacena 100 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 50 m<sup>3</sup> en tanque elevad (1983),
- FOVISSSTE IV, que almacena 100 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 50 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1986),
- Km. 5.5, que almacena 100 m<sup>3</sup> en tanque superficial y 50 m<sup>3</sup> en tanque elevado (1995).

Este mismo sistema cuenta con 4 estaciones de rebombeo y cloración, dos estaciones de rebombeo, una estación de bombeo y dos cárcamos de bombeo.

La primera línea de conducción se denomina Xul- Ha, y descarga en la estación de bombeo Km. 19, de ahí se bombea el agua, y se distribuye a los poblados Xul-Há y Juan Sarabia; siendo mandada la mayor parte del volumen de agua al Km. 8 (con 36 años de servicio para el 2000).

La segunda línea de conducción se llama González Ortega I, empieza desde el primer cárcamo descargando en Ucum I, como estación intermedia con la opción de pasarlo a Km. 19, acción que por situaciones técnicas ya no se realiza y en donde se hace el rebombeo para transportar el agua al cárcamo Insurgentes (17 años).

La tercera línea de conducción se llama González Ortega II, y se compone de un primer cárcamo de bombeo y uno de rebombeo intermedio en Ucum II, finalmente llega al cárcamo Bachilleres, teniendo una derivación a Km. 8. Los diámetros de las tuberías son, en González Ortega II de 24" con una extensión de 39 km, en González Ortega I de 20" con una extensión de 42 km, y en Xul- Ha de 14" con una extensión de 26 km.

### **Regulación, tratamiento y distribución de los servicios de drenaje, alcantarillado y recolección de basura.**

#### **Drenaje y alcantarillado**

De acuerdo con información de CAPA, la zona carece de un adecuado sistema de alcantarillado, esto se puede ver claramente en el caso de Chetumal única población que cuenta con un programa de alcantarillado aunque en muchas viviendas la disposición de las aguas negras se hace mediante fosas sépticas y pozos negros que dado su inadecuado diseño, explica en buena medida la contaminación de la Bahía.

Actualmente, conforme a los datos del Censo de 2010, la cobertura del alcantarillado sanitario en Chetumal rebasa el 80% de las viviendas conectadas al sistema, mismo que se compone de nueve cárcamos para bombeo, tres plantas de tratamiento de aguas residuales, dos plantas de vacío y una laguna de oxidación.

Se han hecho estudios para desarrollar tecnologías apropiadas para el manejo de aguas negras, destacando las fosas sépticas y letrinas rurales con un mejor diseño, que en cierta

manera son eficientes para evitar la contaminación del manto freático. Su aplicación puede ser a nivel rural o urbano.

### Disposición de desechos sólidos

Existe un relleno sanitario, cercano a la población de Calderitas, con una superficie de 13 ha. Es importante señalar que el sistema de recolección de los desechos no es de lo más adecuado, dado que las unidades recolectoras no son suficientes ni tienen la capacidad técnica deseable.

### Energía eléctrica

Los asentamientos de la zona de estudio, al igual que una buena cantidad de las demás poblaciones que forman parte del Municipio, reciben el suministro de energía eléctrica por medio de una línea de distribución que viene de la población de Ticul, en el Estado de Yucatán.

En la ciudad de Chetumal, se tiene un total de 68,407 usuarios, de los cuales 362 son de tipo industrial, 59,677 de tipo residencial, 7,568 de tipo comercial, 239 de tipo agrícola, 353 para alumbrado público, 194 para bombeo de agua potable y aguas negras, y 14 para riego de temporal.

En lo que se refiere a la población atendida, se tiene registrado en Chetumal a un total de 41,369 viviendas particulares con energía eléctrica, así como otras 1,329 en Calderitas, 504 en Subteniente López, 404 en Huay Pix y 548 en Xul-Há.

### Teléfono

Se cuenta con líneas del servicio telefónico suficientes para satisfacer la demanda en las comunidades de la zona de estudio, aunque es mucho más notoria su presencia en la ciudad de Chetumal. Es importante reconocer la ausencia de unidades públicas para el servicio telefónico en las comunidades de Huay- Pix, Xul-Há y Subteniente López.

### Déficits existentes y proyectados

Existen importantes déficits en los servicios de infraestructura en la vivienda, así como en drenaje y alcantarillado sanitario.

Respecto al agua potable se tiene que casi 10 mil viviendas no cuentan con el servicio, de ellas, la mayor parte se concentran en Chetumal. Este déficit significa que casi 35 mil habitantes no tienen el servicio de agua potable.

#### Déficits de infraestructura en Chetumal, 2010

|                   | Viviendas en 2010 | Promedio Ocupantes/vivienda | Sin Energía Eléctrica |               | Sin Agua Potable |               | Sin Drenaje  |               |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|------------------|---------------|--------------|---------------|
|                   |                   |                             | Viviendas             | Habitantes    | Viviendas        | Habitantes    | Viviendas    | Habitantes    |
| Estado            | 476,477           | 3.59                        | 127,564               | 457,955       | 151,026          | 542,183       | 139,646      | 501,329       |
| Municipio         | 79,222            | 3.69                        | 15,332                | 56,575        | 17,354           | 64,036        | 17,747       | 65,486        |
| Chetumal          | 49,825            | 3.59                        | 8,456                 | 30,357        | 9,291            | 33,355        | 8,551        | 30,698        |
| Calderitas        | 1,511             | 1.41                        | 182                   | 256           | 196              | 276           | 184          | 259           |
| Subteniente López | 613               | 3.70                        | 109                   | 403           | 116              | 429           | 116          | 429           |
| Huay Pix          | 480               | 4.01                        | 76                    | 305           | 71               | 285           | 74           | 297           |
| Xul-Ha            | 700               | 3.62                        | 152                   | 550           | 156              | 565           | 169          | 612           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>53,129</b>     | <b>-</b>                    | <b>8,975</b>          | <b>31,871</b> | <b>9,830</b>     | <b>34,909</b> | <b>9,094</b> | <b>32,295</b> |

Fuente: Propuesta del Plan de Desarrollo Urbano de Chetumal, con base en INEGI, 2012. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad ITER 23XLS10.

En Calderitas 196 viviendas carecen del servicio, lo que representa a 256 habitantes sin agua potable. En Subteniente López existen 116 viviendas sin servicio de agua potable, lo que significa que 429 habitantes no tienen acceso al este servicio. En Xul-Há hay 156 viviendas que

carecen de servicio de agua entubada, es decir 565 habitantes no cuentan con el servicio. En Huay-Pix 71 viviendas carece de servicio de agua entubada, con lo que 285 habitantes no tienen este servicio. De esta forma, en el contexto general de la zona de estudio, 9,830 viviendas no están conectadas a red, lo que representa a 34,909 habitantes.

Si se considera que la capacidad de extracción de agua entre los distintos sistemas es de 13,954 m<sup>3</sup>, esto daría capacidad de servicio hasta para 465,000 habitantes, por lo que será necesario considerar la ampliación de las fuentes de abastecimiento, así como de las redes de conducción, potabilización y distribución para atender los déficits actuales así como el crecimiento futuro.

Respecto al drenaje, en Chetumal existen 8,551 viviendas sin servicio, lo que representa a 30,698 habitantes sin acceso a esta infraestructura. En Calderitas hay 184 viviendas sin conexión a la red, representando a 259 personas; en Subteniente López hay 116 viviendas sin acceso a este servicio, significando que 429 habitantes no cuentan con el servicio. En Huay Pix, 74 viviendas no tienen acceso a la red, por lo que sólo 297 habitantes no tienen el servicio. Finalmente, en Xul-Ha 169 viviendas no están conectadas al servicio, lo que representa a 612 habitantes sin acceso a esta infraestructura.

Por lo anterior, se necesita incrementar el número de predios conectados al sistema de tratamiento de aguas residuales en toda la zona de estudio, con el fin de reducir las descargas que lleven a la contaminación del manto freático y de los cuerpos de agua

### **Vialidad y transporte**

La ciudad de Chetumal está comunicada con el resto del país por la Carretera Federal 186, de la que es punto terminal, la carretera tiene su origen en Villahermosa, Tabasco, desde donde enlaza con las localidades de Escárcega y Xpujil, Campeche y desde ahí hasta Chetumal, es la principal vía de comunicación con la Ciudad de México y el resto del país, así como con las poblaciones del municipio de Othón P. Blanco, entre las cuales se encuentran Xul-Há, Carlos A. Madrazo-Ucum y de esta manera intercomunica con la subregión del Río Hondo.

Existe un corto tramo de la Carretera Federal 307 que está dentro de la zona de estudio, y que entronca con la carretera 186, a pocos kilómetros al sur de Xul-Ha. Esta carretera constituye la columna vertebral del estado, pues enlaza con las regiones maya y caribe norte. También la carretera estatal que parte del entronque a la entrada de Calderitas y comunica con las poblaciones de Raudales y Laguna Guerrero.

En la zona de estudio se distinguen:

#### **Vialidades regionales.**

Las avenidas Insurgentes y Álvaro Obregón adicionalmente a su propio valor urbano se constituyen como vialidades regionales ya que tienen continuidad hacia las carreteras federales 307 y 186. Asimismo toman relevancia ya que a través de su entronque con la carretera federal 186, vinculan a Chetumal con Huay-Pix y Xul-Há, así como mediante una desviación hacia Subteniente López, lo que le da relevancia internacional por conectar con los Puentes Fronterizos que unen a México con Belice.

#### **Vialidades primarias.**

La estructura vial interna en la zona central de Chetumal se constituye por las avenidas Insurgentes y Álvaro Obregón en sentido oriente-poniente y en la avenida Héroe en sentido norte-sur. El boulevard Bahía, tiene la jerarquía de vialidad primaria.

Huay-Pix y Xul-Ha, no tienen vialidades que puedan considerarse como primarias, cumpliendo este papel la carretera federal 307 en su tramo urbano. La misma situación se presenta en

Subteniente López, ya que la vialidad regional que lo comunica con la Carretera Federal 186 en su tramo urbano adquiere la categoría de vialidad primaria.

### Sistema vial en la Ciudad de Chetumal



Fuente: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. Imagen Google Heart 2012, con base en US Dept of State Geographer e INEGI.

### Vialidades secundarias

Este tipo de vialidades comunican a las vialidades primarias con el interior de las colonias, sectores o barrios. En Chetumal, las vialidades secundarias son, en sentido oriente-poniente las Av. Efraín Aguilar, López Mateos, Fidel Velásquez (Bugambilias), San Salvador y su continuidad en Manuel Acuña, Erick Paolo Martínez y Machuxac. En sentido norte-sur, las Av. Javier Rojo Gómez, 4 de Marzo Nápoles-Magisterial, Andrés Quintana Roo, aunque se interrumpe en el zoológico, Constituyentes del 74 y la Calzada Veracruz.

En las demás localidades, las vialidades existentes por su jerarquización, nivel de servicio, características de trazo, continuidad y capacidad vehicular, adquieren el nivel de vialidades secundarias y terciarias.

En lo que se refiere al mantenimiento de las vialidades del área, hay una queja creciente y constante de la ciudadanía sobre los problemas de baches, que como es natural se agravan durante el periodo de lluvias, lo cual es en la práctica un problema que aqueja durante la mitad del año.

Por otra parte, la señalización es otro aspecto que debe de ser considerado dentro de las comunidades de la zona de estudio, pues si bien en Chetumal se cuenta con nomenclatura, pasos peatonales Frente a equipamientos educativos y hospitalarios principalmente y con señales verticales y horizontales, en las poblaciones de Xul-Há, Huay-Pix y Subteniente López, estos elementos prácticamente no existen.

Por otra parte, la zona cuenta con un adecuado sistema de vialidades, pero carece de áreas de estacionamientos públicos y de cajones diseñados con ese fin. Los espacios para estacionamiento están habilitados a lo largo de las vialidades. Hay que señalar la falta de

estacionamiento para empleados de las oficinas gubernamentales, pues es uno de los principales problemas que experimentan ciertas vialidades en el centro urbano.

En el caso de vialidades terciarias, es decir las calles locales, valdría señalar que en su mayor parte en los sectores, colonias y fraccionamientos presentan una traza reticular, que se integra apropiadamente con las vialidades primarias y secundarias, existiendo pocos casos en donde la traza vial interior presente diagonales, cuchillas u otras divergencias con respecto a las vialidades superiores jerárquicamente hablando.

Las intersecciones con semáforo, las que comparativamente con ciudades del mismo tamaño y extensión que Chetumal, en la ciudad son pocos todavía, por lo que la circulación vehicular en la gran mayoría de las intersecciones se sigue rigiendo de acuerdo a la señalización vertical, con el sistema de derechos de preferencia y paso. Eso sí, existen intersecciones que ya requieren de la colocación de semáforos, pues ocurren frecuentemente accidentes.

### **Vialidad del Centro Urbano.**

Es notable la traza estrictamente ortogonal del centro urbano, con vialidades orientadas en sentido norte-sur y oriente-poniente, cruzamientos prácticamente en ángulo recto, y cuadras urbanas en torno a los 100 metros de longitud, lo que en consecuencia genera que una cantidad significativa de las manzanas del centro urbano tengan una superficie de alrededor una hectárea.

Otro elemento importante de la traza en el centro urbano en su morfología como avenidas. Cabe precisar que gran parte de las vialidades tienen su nomenclatura vial con la denominación de avenida, sin embargo en sentido de funcionamiento vial algunas de ellas si operan como tales, mientras que otras pueden considerarse como calles o vialidades secundarias.

Por lo que no obstante el aspecto de funcionamiento vial indicado, cabe rescatar en cuanto al paisaje urbano generado, la presencia de los camellones arbolados en prácticamente la totalidad de las vialidades del centro urbano, lo que otorga visuales amplias y agradables; e indudablemente es un elemento de valor paisajístico y de imagen urbana.

Este patrón reticular de la traza urbana y vial del centro urbano de Chetumal, con la morfología ya descrita, tiene origen directo desde la propia fundación, ya que esta traza fue la empleada durante los trabajos de desmonte y limpieza de vegetación, y la delimitación de calles y solares, encomendados por el Com. Othón P. Blanco en el año 1898.

En la actualidad, en lo correspondiente al funcionamiento vial, se pueden organizar las vialidades en términos de jerarquía y orientación de la siguiente manera:

### **Jerarquía de vías en el Centro Urbano.**

Fuente: Propuesta del programa municipal de Desarrollo Urbano.

| <b>Jerarquía vial</b>       | <b>Norte-sur</b>               | <b>Km</b>   | <b>Este-oeste</b>          | <b>Km</b>   |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| <b>Avenidas principales</b> | Av. Héroes                     | 1.26        | Av. Álvaro Obregón         | 2.40        |
|                             | Av. Benito Juárez              | 1.25        | Av. Efraín Aguilar         | 1.10        |
|                             | Calz. Veracruz                 | 1.30        | Blvd. Bahía                | 2.30        |
|                             | Blvd. Bahía                    | 0.85        | Av. Venustiano Carranza    | 1.40        |
|                             | Av. Andrés Quintana Roo        | 1.23        |                            |             |
| <b>Avenidas secundarias</b> | <b>Av. Independencia</b>       | <b>1.40</b> | <b>Av. Othón P. Blanco</b> | <b>2.65</b> |
|                             | <b>Av. Francisco I. Madero</b> | <b>1.40</b> | <b>Av. Lázaro Cárdenas</b> | <b>2.35</b> |
|                             | <b>Av. José María Morelos</b>  | <b>1.40</b> | <b>Av. Primo de Verdad</b> | <b>1.45</b> |
|                             | <b>Av. Miguel Hidalgo</b>      | <b>1.35</b> |                            |             |
|                             | <b>Av. 5 de Mayo</b>           | <b>0.90</b> |                            |             |
|                             | <b>Av. Belice</b>              | <b>0.40</b> |                            |             |

El resto de las vialidades no enlistadas se consideran funcionalmente como calles o vías de tercer nivel jerárquico.

### **Sistemas de transporte regional, microregional y urbano**

El transporte a nivel regional se da por la vía terrestre y aérea. Existe en Chetumal una terminal de autobuses y un aeropuerto, los cuales mantienen comunicación con otras localidades del estado y del país.

Como es de suponerse, las rutas más solicitadas corresponden con destinos en las otras ciudades de Quintana Roo, y en el entorno regional de la Península de Yucatán, disminuyendo progresivamente hacia destinos del sureste del país, como Villahermosa, Veracruz, Chiapas, Puebla, y por supuesto son importantes las rutas hacia la Cd. de México.

En el caso del transporte aéreo, los vuelos de pasajeros no se realizan todos los días, lo que representa una incomodidad para diferentes actividades, entre ellas la administrativa. Actualizar la información, señalar que a la fecha existe una aerolínea que brinda el servicio a la Cd. de México diariamente. El aeropuerto de Chetumal está considerado de tipo internacional, y su pista tiene una longitud de 2,209 m.

La actual ubicación, que se da en el acceso desde la carretera que enlaza con Cancún, Mérida y Escárcega, y en colindancia con la Avenida Álvaro Obregón, lo convierte en un punto de conflicto dentro de la mancha urbana. De hecho, el aeropuerto prácticamente ya está absorbido por la mancha urbana en casi todo su perímetro

### **Transporte urbano.**

Uno de los problemas principales en las localidades de la zona de estudio es el servicio de transporte público, ya que no existe un adecuado servicio de autobuses de pasajeros en la ciudad de Chetumal ni en las otras comunidades, ni para transportarse entre ellas.

En la zona de estudio existen rutas de transporte urbano, que dan servicio básicamente a la ciudad de Chetumal. Una de ellas abarca en su recorrido a la población de Calderitas. Es importante reconocer el hecho de que hace falta consolidar este servicio, diversificando las rutas, de modo tal que involucren recorridos entre las comunidades de Xul- Há, Huay-Pix y Subteniente López, de manera más fluida con la ciudad de Chetumal.

La regulación del transporte urbano por parte del Municipio de Othón P. Blanco, está estipulado en el reglamento del Transporte Urbano, mismo que fue publicado el 31 de agosto de 1988.

En noviembre del 2007 fue publicado un nuevo Reglamento de Transporte Urbano de Pasajeros en Ruta Establecida en el Municipio, esto fue debido al crecimiento de la ciudad y de su población, lo que implicaba una demanda mayor del servicio.

En el año 2010 la Universidad de Quintana Roo realizó un estudio de movilidad urbana para el diseño del sistema integral de transporte urbano de Othón P. Blanco, señaló que los problemas que se identifican en el Transporte Urbano en el Municipio son entre otros:

La falta de información de tarifas, rutas y frecuencias de paso.

Que los tiempos de recorridos son muy largos y que las rutas pasan muy lejos de su domicilio, así como el tiempo de espera en el paradero.

Existe una flota inadecuada de autobuses; casi todos los autobuses que proporcionan el servicio al Municipio están en malas condiciones

La calidad del servicio, lo cual por la falta de educación y capacitación de los operadores.

### **Oferta del transporte urbano de pasajeros en ruta establecida.**

A continuación se detalla las rutas similares que tienen autorizadas el H. Ayuntamiento y la Dirección de Comunicaciones y Transporte de la Secretaría de Infraestructura y Transporte estatal.

### Rutas autorizadas de transporte público.

| No.      | Rutas autorizadas por el ayuntamiento | Flota vehicular autorizada | Rutas autorizadas por la D.C.T                    | Flota vehicular    |
|----------|---------------------------------------|----------------------------|---|--------------------|
| 1        | Bosque                                | 3 unidades                 | Bosque  | 12 unidades        |
| 2        | Calderitas                            | 4 unidades                 | Calderitas  | 7 unidades         |
| 3        | Proterritorio- las Américas           | 2 unidades                 | Las Américas                                      | 11 unidades        |
| 4        | Pr territorio- Caribe                 | 2 unidades                 | Proterritorio- Caribe                             | 9 unidades         |
| 5        | Solidaridad- Caribe                   |                            | Solidaridad                                       | 10 unidades        |
| 6        | Payo obispo                           |                            | Payo Obispo                                       | 10 unidades        |
| 7        | Lagunitas                             |                            | Lagunitas   | 12 unidades        |
| <b>8</b> | <b>Forjadores</b>                     |                            | <b>Forjadores<br/>Forjadores-<br/>Bugambilias</b> | <b>13 unidades</b> |

Fuente: Estudio técnico que justifica la necesidad del servicio público de transporte de pasajeros en autobuses en ruta establecida en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Elaborado por la Dirección de transporte Urbano y la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco. 2012.

En complemento al déficit del servicio de transporte público lo constituye el servicio de taxis, lo que representa un mayor costo para el usuario y la dependencia a un solo medio de transporte.

### Servicio público de taxis colectivas urbanas

Es aquel que se presta en automóvil cerrado, en ruta establecida y tarifa personal, autorizado para subir y bajar pasaje durante su itinerario, saliendo de un lugar fijo de origen y retorno al mismo.

### Lista de rutas autorizadas de taxis colectivos urbanas.

| No        | Rutas autorizadas             | Rutas actuales   |
|-----------|-------------------------------|--|
| 1         | Bachilleres                   | Bachilleres(Lagunitas)                                   |
| 2         | Bosque                        | Bosque   |
| 3         | Bugambilias                   | La utilizan en la ruta de Forjadores-Bugambilias         |
| 4         | Calderitas                    | Calderitas   |
| 5         | Forjadores                    | Forjadores   |
| 6         | Las Américas                  |  |
| 7         | Lazaro Cárdenas               | La incluyeron en la Ruta Pro territorio- Caribe          |
| 8         | Mercado Altamirano-cereso     | Han reubicado los vehículos en otras rutas               |
| 9         | Mercado Altamirano- CRIQ      | Han reubicado los vehículos en otras rutas               |
| 10        | Mercado Lazaro Cardenas- CRIQ | Han reubicado los vehículos en otras rutas               |
| 11        | Payo Obispo                   | Payo Obispo  |
| 12        | Proterritorio                 | Proterritorio  |
| 13        | Solidaridad                   | Solidaridad  |
| <b>14</b> | <b>UQROO</b>                  | <b>Esta ruta es conocida como Heriberto Frías- UQROO</b> |

Fuente: Estudio técnico que justifica la necesidad del servicio público de transporte de pasajeros en autobuses en ruta establecida en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Elaborado por la Dirección de transporte Urbano y la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco. 2012.

Finalmente, existe en Chetumal un muelle con 492 m de extensión para atraque, aunque no existen áreas de almacenamiento. Esto ofrece el potencial de establecer enlaces marítimos con sitios de interés dentro de las actividades desarrolladas dentro de la Costa Maya.

Existe la ruta de navegación de pasajeros entre Chetumal y la isla de San Pedro, Belice; empleada principalmente por turistas provenientes de la zona norte turística del estado, o viceversa.

## Equipamiento urbano

El municipio de Othón P. Blanco posee gran variedad de equipamiento urbano, mismo que se concentra en la ciudad de Chetumal, por ser la cabecera municipal y la capital del estado, lo que le otorga un nivel estatal de servicios.

Aunque en las localidades que integran la zona de estudio se cuenta con algún elemento de equipamiento, en los hechos éstos no funcional a plenitud por diversas cuestiones que se explican más adelante. Por lo anterior, al hablar del equipamiento municipal y de la zona nos tenemos que referir principalmente a las instalaciones existentes en la ciudad de Chetumal.

Conforme al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, se identificaron las jerarquías urbanas de cada localidad de la zona de estudio, siendo como sigue:

### Nivel de Servicio de las localidades de Municipio de OPB, 2010

| Localidad         | Habitantes | Nivel de servicio | Observaciones  |
|-------------------|------------|-------------------|--|
| Estado            | 1'325,578  | Regional          | La Zona de Chetumal deberá cubrir los requerimientos de equipamiento de toda la población en el estado.    |
| Municipio         | 244,553    | Estatad           | La Zona de Chetumal deberá cubrir los requerimientos de equipamiento de toda la población en el municipio. |
| Chetumal          | 151,243    | Estatad           | El número de habitantes de Chetumal le confiere el nivel de servicios Estadad.                             |
| Calderitas        | 5,326      | Básico            | El número de habitantes de Calderitas le confiere el nivel de servicios Básico.                            |
| Subteniente López | 1,915      | Rural             | El número de habitantes de Subteniente López le confiere el nivel de servicios Básico.                     |
| Huay Pix          | 1,649      | Rural             | El número de habitantes de Huay Pix le confiere el nivel de servicios Básico.                              |
| Xul-Ha            | 2,037      | Rural             | El número de habitantes de Xul Ha le confiere el nivel de servicios Básico.                                |
| ZONA              | 162,170    | Estatad           | La zona de Chetumal deberá asumir el nivel de servicios Estadad.   |

Fuente: Propuesta de Plan de Desarrollo Urbano Municipal con base en SEDESOL (2004): Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

Chetumal debe cumplir simultáneamente el papel de cabecera municipal y de ciudad capital de estado, apoyándose funcionalmente en su zona urbana para alojar a las diversas instalaciones del equipamiento regional para atender las necesidades de la población estatal y local.

Lo anterior no debe ser obstáculo para que cada localidad atienda los requerimientos de equipamiento y servicios de su población conforme a su propia jerarquía urbana.

Por ello, es importante comentar que en este estudio se señalan todos los subsistemas con sus elementos a nivel urbano y regional con el objeto de conocer el funcionamiento a detalle de la zona de estudio en su papel dentro del municipio así como en todo el estado. De esta forma, el estatus del equipamiento en Chetumal es el siguiente:

## Educación

La zona de estudio cuenta con una amplia cobertura educativa. En general cuenta con 6 CENDI, 39 de educación preescolar, 69 de educación primaria, 20 de educación secundaria, 16 de educación media superior, 2 escuelas de educación profesional técnica, una Universidad y un Instituto Tecnológico.

## Situación del equipamiento urbano. Subsistema Educación.

| Localidad                | Población 2010 | Jardín de niños (UBS: Aula)      |                |                       |                             | Primaria (UBS: Aula)           |                |                       |                             | Secundaria General (UBS: Aula)    |                |                       |                             | Secundaria Técnica (UBS: Aula)   |                |                       |                             |
|--------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                          |                | Capacidad de Atención por UBS    | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS    | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| <b>Municipio</b>         | 244,553        | 1,330 habitantes/UBS en 2 turnos |                |                       |                             | 420 habitantes/UBS en 2 turnos |                |                       |                             | 1,760 habitantes /UBS en 2 turnos |                |                       |                             | 3,840 habitantes/UBS en 2 turnos |                |                       |                             |
| <b>Chetumal</b>          | 151,243        | 17                               | 11             | +58                   | 72                          | 36                             | +368           | 17                    | 86                          | +84                               |                |                       |                             | 36                               | 39             | -3                    |                             |
| <b>Calderitas</b>        | 5,326          | 5                                | 4              | +1                    | 10                          | 13                             | -3             |                       | 3                           |                                   |                |                       |                             | 1                                |                |                       |                             |
| <b>Subteniente López</b> | 1,915          |                                  | 1              |                       |                             | 5                              |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |                                  |                |                       |                             |
| <b>Huay Pix</b>          | 1,649          |                                  | 1              |                       |                             | 4                              |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |                                  |                |                       |                             |
| <b>Xul-Ha</b>            | 2,037          |                                  | 2              |                       |                             | 5                              |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |                                  |                |                       |                             |
| <b>TOTAL ZONA</b>        | 162,170        |                                  | 12             |                       |                             | 38                             |                |                       | 92                          |                                   |                |                       |                             | 42                               |                |                       |                             |
|                          |                |                                  | 2              |                       |                             | 6                              |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |                                  |                |                       |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

- H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 116-117).
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Situación del equipamiento urbano. Subsistema Educación (continuación).

| Localidad                | Población | Telesecundaria (UBS: Aula)      |                |                       |                             | Bachillerato General (UBS: Aula) |                |                       |                             | Centro de Capacitación para el Trabajo (UBS: Taller) |                |                       |                             | Escuela para Atípicos (UBS: Aula) |                |                       |                             |
|--------------------------|-----------|---------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                          |           | Capacidad de Atención por UBS   | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS    | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                        | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| <b>Municipio</b>         | 244,553   | 2,700 habitantes/UBS en 1 turno |                |                       |                             | 7,760 habitantes/UBS en 2 turnos |                |                       |                             | 16,800 habitantes/UBS en 2 turnos                    |                |                       |                             | 16,500 habitantes/UBS             |                |                       |                             |
| <b>Chetumal</b>          | 151,243   |                                 |                |                       | 23                          | 19                               | +213           |                       |                             |  |                |                       |                             | 28                                | 9              | +19                   |                             |
| <b>Calderitas</b>        | 5,326     | 2                               | 2              | 0                     |                             |                                  |                |                       | 9                           |  |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |
| <b>Subteniente López</b> | 1,915     |                                 | 1              |                       |                             |                                  |                |                       | 0                           |  |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |
| <b>Huay Pix</b>          | 1,649     |                                 | 1              |                       |                             |                                  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |
| <b>Xul-Ha</b>            | 2,037     |                                 | 1              |                       |                             |                                  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |
| <b>TOTAL ZONA</b>        | 162,170   |                                 | 5              |                       |                             | 21                               | +211           |                       | 10                          |  |                |                       |                             | 10                                | +18            |                       |                             |
|                          |           |                                 |                | -3                    |                             |                                  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |                                   |                |                       |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

- H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 116-117).
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

La ciudad de Chetumal presenta un superávit en los diversos tipos de escuelas que posee, Calderitas tienen un déficit en cuanto a jardines de niños y primaria.

En la imagen siguiente se presenta la localización de las escuelas de preescolar, primaria y secundaria en la ciudad de Chetumal.

A la fecha de elaboración del PDU, ya se tenía un terreno asignado para un campus de la Universidad Tecnológica, situado en la zona de crecimiento urbano entre Chetumal y Subteniente López, esperando que en el año 2013 inicie la construcción de los primeros edificios.

## Cultura

Dentro del equipamiento de tipo cultural y de recreación se encuentran las bibliotecas, casas de cultura, museos, auditorios y teatros. Chetumal cuenta con dos museos que son el Museo de la Cultura Maya, donde el visitante puede conocer de manera interactiva los detalles de los asentamientos de ésta cultura prehispánica y el Museo de la Ciudad. También se tiene el Museo Maqueta de Payo Obispo.

En cuanto a casas de la cultura cuenta con tres, considerándose dentro de éstas el Centro Cultural de ISSSTE y el Instituto Cultural de la Frontera Sur. Entre los auditorios con que cuenta ésta ciudad se cuentan el auditorio Armando Escobar Nava, el de la Universidad de Quintana Roo, el del Centro Cultural ISSSTE, el del CONALEP, el del Museo de la Cultura Maya, el Mario E. Pantoja Méndez y el Miguel A. Angulo.

Los teatros existentes son el Teatro al aire libre IMSS, el Constituyentes del 74 y el Minerva, que también es al aire libre.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Cultura

| Localidad         | Población | Biblioteca Pública Mpal. (UBS: Silla en sala de lectura) |                |                       | Centro Social Popular (UBS: m²) |                               |                | Auditorio Municipal (UBS: Butaca) |                             |                               | Casa de la Cultura (UBS: m²) |                       |                             |         |         |        |
|-------------------|-----------|--|----------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------|---------|--------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS                            | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+)     | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012)             | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes               | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |         |         |        |
| <b>Municipio</b>  | 244,553   |  |                |                       |                                 |                               |                |                                   |                             |                               |                              |                       |                             |         |         |        |
| Chetumal          | 151,243   | 800 habitantes/UBS                                       | 0              | 189                   |                                 | 0                             | 4726.34        |                                   | 847                         | 1080                          | -233                         | 190                   | 1482.77                     | 1292.77 |         |        |
| Calderitas        | 5,326     |  |                |                       |                                 | 0                             | 166.44         |                                   |                             |                               |                              | 52.22                 |                             |         |         |        |
| Subteniente López | 1,915     |  |                |                       |                                 |                               |                |                                   |                             |                               |                              |                       |                             |         |         |        |
| Huay Pix          | 1,649     |  |                |                       |                                 |                               |                |                                   |                             |                               |                              |                       |                             |         |         |        |
| Xul-Ha            | 2,037     |  |                |                       |                                 |                               |                |                                   |                             |                               |                              |                       |                             |         |         |        |
| <b>TOTAL ZONA</b> | 162,170   | 800 habitantes/UBS                                       | 0              | 203                   | 32 habitantes/UBS               | 0                             | 5067.81        |                                   | 140 habitantes/UBS          | 0                             | 1158                         | -311                  | 102 habitantes/UBS          | 0       | 1589.90 | 1399.9 |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 118). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Cultura (continuación)

| Localidad         | Población | Biblioteca Pública Local. (UBS: m2 construido) |                |                       | Museo Educativo (UBS: m2 construido) |                               |                | Teatro (UBS: butaca)  |                             |                               | Escuela Integral de Artes (UBS: Aula tipo) |                       |                             |                       |   |    |     |
|-------------------|-----------|--|----------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|---|----|-----|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS                  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+)          | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes                             | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |                       |   |    |     |
| <b>Municipio</b>  | 244,553   |  |                |                       |                                      |                               |                |                       |                             |                               |  |                       |                             |                       |   |    |     |
| Chetumal          | 151,243   | 70 habitantes/UBS                              | 173            | 2161                  | 1988                                 |                               | 1,666          | 911                   | +755                        |                               | 2280                                       | 315                   | +1965                       |                       |   |    |     |
| Calderitas        | 5,326     |  | 0              | 76                    |                                      |                               |                |                       |                             |                               |  |                       |                             |                       |   |    |     |
| Subteniente López | 1,915     |  |                |                       |                                      |                               |                |                       |                             |                               |  |                       |                             |                       |   |    |     |
| Huay Pix          | 1,649     |  |                |                       |                                      |                               |                |                       |                             |                               |  |                       |                             |                       |   |    |     |
| Xul-Ha            | 2,037     |  |                |                       |                                      |                               |                |                       |                             |                               |  |                       |                             |                       |   |    |     |
| <b>TOTAL ZONA</b> | 162,170   | 70 habitantes/UBS                              | 0              | 2317                  | 2144                                 | 166 habitantes/UBS            | 0              | 977                   | +689                        | 480 habitantes/UBS            | 0  | 338                   | +1942                       | 10,000 habitantes/UBS | 0 | 16 | -16 |

| Localidad | Población | Biblioteca Pública Local.<br>(UBS: m2 construido) |                |                       |                             | Museo -Educativo<br>(UBS: m2 construido) |                |                       |                             | Teatro<br>(UBS: butaca)       |                |                       |                             | Escuela Integral de Artes<br>(UBS: Aula tipo) |                |                       |                             |
|-----------|-----------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|           |           | Capacidad de Atención por UBS                     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS            | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                 | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 118).

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

Notas: 1/. Incluye teatros al aire libre.

En Chetumal hay 5 bibliotecas públicas, destacando la Biblioteca Pública Central Estatal que se localiza en la ciudad. Además está la Sala Bibliográfica Chilam Balam situada en el edificio del Museo de la Cultura Maya, y no menos importante también se cuenta con la Biblioteca Central de la Universidad de Quintana Roo, y del Instituto Tecnológico de Chetumal. También se tiene el planetario de reciente construcción y operación, junto al Zoológico.

Chetumal presenta un superávit en lo referente a museos y teatros, pero déficits en los renglones de auditorios, bibliotecas y casas de cultura. Hay una biblioteca pública en Calderitas, que está integrada en el edificio de la casa de la cultura de esa localidad.

## Salud

La zona de estudio cuenta con los dos niveles de atención, en lo que a salud se refiere, este servicio es proporcionado por SESA, IMSS, ISSSTE y el servicio médico militar naval. También cuenta con clínicas y hospitales tanto de medicina general como de especialidades pertenecientes al sector privado.

En cuanto a cada una de las poblaciones, Chetumal cuenta con dos Centros de Salud, Subteniente López y Xul-Há poseen un Centro de Salud Rural; mientras que Huay Pix no tiene centro de salud, acudiendo sus pobladores a este servicio a la ciudad de Chetumal. Las siguientes tablas nos muestran el nivel de equipamiento actual en las localidades analizadas, así como sus déficits y/o superávits.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Salud

| Localidad         | Población | Centro de Salud Rural<br>(UBS: Consultorio) |                |                       |                             | Centro de Salud Urbano<br>(UBS: Consultorio) |                |                       |                             | Unidad de Medicina Familiar<br>(UBS: Consultorio) |                |                       |                             | Puesto de Socorro<br>(UBS: Carro camilla) |                |                       |                             |  |
|-------------------|-----------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS               | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS             | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |  |
| Municipio         | 244,553   |   |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |
| Chetumal          | 151,243   |   |                |                       |                             |  |                | 12                    | 0                           |   |                | 16                    | 32                          | -16                                       |                |                       |                             |  |
| Calderitas        | 5,326     |   | 1              | 1                     | 0                           |  |                |                       |                             |   |                | 0                     | 1                           | 0   |                |                       | 25                          |  |
| Subteniente López | 1,915     |   |                | 1                     | -1                          |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |
| Huay Pix          | 1,649     |   |                | 1                     | -1                          |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |
| Xul-Ha            | 2,037     |   |                | 1                     | -1                          |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |   |                |                       |                             | 12,500 habitantes/UBS                        |                | 13                    |                             | 4,800 habitantes/UBS                              |                | 34                    |                             | 6,000 habitantes/UBS                      |                | 27                    |                             |  |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 119).

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

Calderitas tiene un adecuado cubrimiento en este rubro de salud. Por su parte, en Chetumal se tiene un déficit tanto de consultorios como de camas en los servicios públicos que el estado presta a través de SESA.

## Comercio.

La zona de estudio cuenta con actividad comercial vinculada más bien a productos de origen nacional, que a productos de importación. Tanto en Chetumal como en las localidades que la conforman se cuenta con tiendas de diferentes giros que permiten el abasto de los consumidores.

Chetumal cuenta con tres los mercados públicos: Mercado “Viejo” Ignacio Manuel Altamirano, el Mercado “Nuevo” Lázaro Cárdenas (Calzada Veracruz) y el mercado Andrés Quintana Roo (Av. Bugambilias).y siete supermercados: Chedraui-Plaza Las Américas, Bodega Aurrera, Wal-Mart, Soriana, Chedraui Multiplaza, Sam`s Club y San Francisco (Fraccionamiento Framboyanes).

A esto debe sumarse la reciente proliferación de las tiendas de conveniencia OXXO, que tienen apenas unos 2 años de iniciar operaciones en la ciudad. Establecimientos semejantes también existen de otras cadenas regionales como Corporativo Marlon, Bodegas Baroudi y Donosusa. Por supuesto falta mencionar la existencia de una plaza comercial: Las Américas.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Comercio

| Localidad         | Población | Farmacia (UBS: m²)            |                |                       |                             | Tienda Rural Regional (UBS: Tienda) |                |                       |                             | Tienda o Centro Comercial ISSSTE (UBS: m² de área de venta) |                |                       |                             | Tienda CONASUPO (UBS: Tienda) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS       | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                               | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   |                               |                |                       |                             |                                     |                |                       |                             |   |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |                               | 50             |                       |                             | 0                                   | 0              |                       | 1325.84                     | 499.15  | +826.69        |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| Calderitas        | 5,326     |                               | 2              |                       |                             | 1                                   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |                               |                | 2                     |                             |
| Subteniente López | 1,915     |                               |                |                       |                             |                                     |                |                       |                             |   |                |                       |                             |                               |                | 1                     |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |                               |                |                       |                             |                                     |                |                       |                             |   |                |                       |                             |                               |                | 1                     |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |                               |                |                       |                             |                                     |                |                       |                             |   |                |                       |                             |                               |                | 1                     |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   | 3,027 habitantes/UBS          | 54             |                       | 5,000 habitantes/UBS        |                                     | 2              |                       | 303 habitantes/UBS          |   | 533.21         | +792.63               | 2,500 habitantes/UBS        |                               |                | 65                    |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 120). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Abasto.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Abasto

| Localidad         | Población | Mercado sobre Ruedas (UBS: espacio para Puesto) |                |                       |                             | Mercado Público (UBS: Puesto) |                |                       |                             | Rastro mecanizado (UBS: m²)   |                |                       |                             | Unidad de Abasto Mayorista (UBS: m2 de bodega) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS                   | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   |   |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |   |                | 1250                  |                             |                               | 1250           |                       |                             |                               | 216.06         |                       |                             |  |                | 2563.44               |                             |
| Calderitas        | 5,326     |   |                | 44                    |                             |                               | 44             |                       |                             | 7.60                          | 0              |                       |                             |  | 90.17          | 0                     |                             |
| Subteniente López | 1,915     |   |                | 16                    |                             |                               | 16             |                       |                             |                               |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |   |                | 14                    |                             |                               | 14             |                       |                             |                               |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |   |                | 17                    |                             |                               | 17             |                       |                             |                               |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   | 121 habitantes/UBS                              |                | 1340                  | 121 habitantes/UBS          |                               | 1340           |                       | 700 habitantes/UBS          |                               | 231.67         |                       | 59 habitantes/UBS           |  |                | 2748.64               |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 120). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Situación del equipamiento urbano. Subsistema Abasto (continuación)

| Localidad         | Población | Central de Abasto<br>(UBS: m2 bodega) |                   |                             |                                | Bodega del Pequeño Comercio<br>(UBS: m2 bodega) |                   |                             |                                |
|-------------------|-----------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|                   |           | de<br>Capacidad<br>Atención por UBS   | UBS<br>existentes | UBS<br>requeridas<br>(2012) | Déficit (-) /<br>superávit (+) | de<br>Capacidad<br>Atención por UBS             | UBS<br>existentes | UBS<br>requeridas<br>(2012) | Déficit (-) /<br>superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 50<br>habitantes/UBS                  |                   |                             |                                | 395<br>habitantes/UBS                           |                   |                             |                                |
| Chetumal          | 151,243   |                                       |                   | 3024.86                     | 0                              |   |                   | 382.89                      | 0                              |
| Calderitas        | 5,326     |                                       |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Subteniente López | 1,915     |                                       |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Huay Pix          | 1,649     |                                       |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Xul-Ha            | 2,037     |                                       |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                                       |                   | 3243.4                      |                                |   |                   | 410.55                      |                                |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 120).  
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Situación del equipamiento urbano. Subsistema Abasto (continuación)

| Localidad         | Población | Rastro TIF<br>(UBS: m2)             |                   |                             |                                | Almacén de Granos ANDSA<br>(UBS: m2 bodega) |                   |                             |                                |
|-------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|                   |           | de<br>Capacidad<br>Atención por UBS | UBS<br>existentes | UBS<br>requeridas<br>(2012) | Déficit (-) /<br>superávit (+) | de<br>Capacidad<br>Atención por UBS         | UBS<br>existentes | UBS<br>requeridas<br>(2012) | Déficit (-) /<br>superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 1,350<br>habitantes/UBS             |                   |                             |                                | 23<br>habitantes/UBS                        |                   |                             |                                |
| Chetumal          | 151,243   |                                     |                   | 112.03                      | 0                              |   |                   | 6575.78                     | 0                              |
| Calderitas        | 5,326     |                                     |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Subteniente López | 1,915     |                                     |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Huay Pix          | 1,649     |                                     |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| Xul-Ha            | 2,037     |                                     |                   |                             |                                |   |                   |                             |                                |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                                     |                   | 120.12                      |                                |   |                   | 7050.86                     |                                |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (p. 120).  
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

Posiblemente el mayor déficit de la zona de estudio sea la falta de una central de abasto. También está el tema del rastro municipal.

## Comunicaciones y transporte

Comunicaciones. Como ya se mencionó, en la zona de estudio, el servicio postal se presta a través de una Administración en Chetumal y una en Calderitas. El servicio telegráfico se tiene en Chetumal. Se dispone de servicio telefónico particular en las localidades de mayor número de habitantes, así como de telefonía celular y localizadores. Para las localidades rurales existe el servicio de telefonía por caseta.

También como se indicó anteriormente, en cuanto a transporte en Chetumal se encuentra un aeropuerto internacional, y existe una central camionera, así como una central de autobuses que presta servicio de transporte a otras localidades de la zona de estudio y con el vecino país de Belice.

## Situación del equipamiento urbano. Subsistema Comunicaciones

| Localidad         | Población | Agencia de Correos (UBS: Ventanilla de atención) |                |                       |                             | Administración de Correos (UBS: Ventanilla de atención) |                |                       |                             | Oficina telefónica o radiofónica (UBS: Ventanilla de atención) |                |                       |                             | Unidad Remota de líneas (UBS: Línea telefónica) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad Atención por UBS                       | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                              | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                                     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                      | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 45,000 habitantes/UBS                            |                |                       |                             | 9,000 habitantes/UBS                                    |                |                       |                             | 5,000 habitantes/UBS   |                |                       |                             | 8 habitantes/línea                              |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |  | 3              | 3                     | 0                           |   |                | 17                    |                             |  |                |                       |                             |   |                | 18905                 |                             |
| Calderitas        | 5,326     |  | 1              | 0                     | +1                          |   |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                | 666                   |                             |
| Subteniente López | 1,915     |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                | 239                   |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                | 206                   |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                | 255                   |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |  | 4              | 4                     | 0                           |   |                | 18                    |                             |  |                |                       |                             |   |                | 20271                 |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 121-122). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Transporte

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Transporte

| Localidad         | Población | Terminal de autobuses (UBS: Andén de abordaje) |                |                       |                             | Estación de taxis (UBS: Cajón de abordaje) |                |                       |                             | Central de Autobuses de Pasajeros (UBS: Cajón de Abordaje) |                |                       |                             | Central de Servicios de Carga (UBS: Cajón) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad Atención por UBS                     | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                 | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                                 | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad Atención por UBS                 | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 16,000 habitantes/UBS                          |                |                       |                             | 5,000 habitantes/UBS                       |                |                       |                             | 6,500 habitantes/UBS                                       |                |                       |                             | 2,500 habitantes/UBS                       |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |  |                | 9                     |                             |  | 30             |                       |                             |  | 23             | 23                    | 0                           |  |                |                       | 60                          |
| Calderitas        | 5,326     |  |                |                       |                             |  | 1              |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915     |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |  |                | 10                    |                             |  | 32             |                       |                             |  | 25             | -2                    |                             |  |                |                       | 65                          |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 121-122). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Recreación

Chetumal posee dos centros deportivos que cuentan con gimnasio y piscina, canchas para la práctica de diferentes deportes, el estadio de béisbol donde se realizan los juegos de la Liga Mexicana, el estadio José López Portillo, así como un par de campos de juegos más que son de importancia para la población.

También existe la unidad deportiva del ITCH, que aunque con escaso acondicionamiento, está abierta al público general, y un club privado con instalaciones deportivas diversas. Calderitas, Subteniente López y Xul-Ha cuentan con una plaza principal.

El zoológico Payo Obispo/Biouniverzoo. En materia de cines están los complejos privados de Cinopolis en Plaza las Américas, y el reciente (2012) inaugurado Cinemex, junto a Soriana, en la colonia Proterritorio. En materia de áreas verdes hay que resaltar la carencia de un gran parque urbano.

Tanto Huay Pix, Xul-Há y Subteniente López cuentan con canchas deportivas, siendo la primera de éstas localidades la que posee un campo llanero para fútbol y béisbol, la segunda canchas de básquetbol, fútbol y béisbol y la última una cancha de concreto para básquetbol y campo para fútbol y béisbol.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Recreación

| Localidad         | Población | Plaza Cívica (UBS: m²)        |                |                       |                             | Juegos infantiles (UBS: m² de terreno) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS          | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 6.25 habitantes/UBS           |                |                       |                             | 3.5 habitantes/UBS                     |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |                               |                | 24198.88              |                             |  |                | 43212.28              |                             |
| Calderitas        | 5,326     |                               |                | 852.16                |                             |  |                | 1521.71               |                             |
| Subteniente López | 1,915     |                               |                | 306.4                 |                             |  |                | 547.14                |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |                               |                | 263.84                |                             |  |                | 471.14                |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |                               |                | 325.92                |                             |  |                | 582.00                |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                               |                | 25947.20              |                             |  |                | 46334.28              |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 122-123). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Recreación (continuación)

| Localidad         | Población | Parque de barrio (UBS: m² de parque) |                |                       |                             | Cine (UBS: Butaca)            |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS        | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 1 habitantes/UBS                     |                |                       |                             | 100 habitantes/UBS            |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |                                      |                | 151243                |                             |                               |                | 1512                  |                             |
| Calderitas        | 5,326     |                                      |                | 5326                  |                             |                               |                |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915     |                                      |                | 1915                  |                             |                               |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |                                      |                | 1649                  |                             |                               |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |                                      |                | 2037                  |                             |                               |                |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                                      |                | 162170                |                             |                               |                | 1622                  |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 122-123). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Deporte.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Deporte

| Localidad         | Población | Módulo deportivo (UBS: m² de cancha)    |                |                       |                             | Centro deportivo (UBS: m² de cancha) |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS           | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS        | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 3.5 habitantes/UBS<br>15 habitantes/UBS |                |                       |                             | 12 habitantes/UBS                    |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |   |                | 10082.86              |                             |                                      |                | 12603.58              |                             |
| Calderitas        | 5,326     |   |                | 1521.71               |                             |                                      |                | 443.83                |                             |
| Subteniente López | 1,915     |   |                | 547.14                |                             |                                      |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |   |                | 471.14                |                             |                                      |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |   |                | 582.00                |                             |                                      |                |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |   |                | 13204.86              |                             |                                      |                | 13514.16              |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 122-123). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Deporte (continuación)

| Localidad         | Población | Gimnasio deportivo (UBS: m²)  |                |                       | Alberca deportiva (UBS: m²) |                               |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   | 40 habitantes/UBS             |                |                       |                             | 40 habitantes/UBS             |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |                               |                | 3781.07               |                             |                               |                | 3781.07               |                             |
| Calderitas        | 5,326     |                               |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915     |                               |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |                               |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |                               |                |                       |                             |                               |                |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                               |                | 4054.25               |                             |                               |                | 4054.25               |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 122-123). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Deporte (continuación)

| Localidad         | Población | Cancha deportiva (UBS: m²)    |                |                       | Unidad deportiva (UBS: m² de cancha) |                               |                | Salón deportivo (UBS: m²) |                             |                               |                |                       |                             |  |
|-------------------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|
|                   |           | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+)          | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012)     | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |  |
| Municipio         | 244,553   | 1.1 habitantes/UBS            |                |                       |                                      | 5 habitantes/UBS              |                |                           |                             | 35 habitantes/ha              |                |                       |                             |  |
| Chetumal          | 151,243   |                               |                | 137493.63             | 0                                    |                               |                | 30248.60                  |                             |                               | 4321.23        |                       |                             |  |
| Calderitas        | 5,326     |                               |                | 4841.81               | 0                                    |                               |                |                           |                             |                               | 152.17         |                       |                             |  |
| Subteniente López | 1,915     |                               |                | 1740.90               | 0                                    |                               |                |                           |                             |                               |                |                       |                             |  |
| Huay Pix          | 1,649     |                               |                | 1499.09               | 0                                    |                               |                |                           |                             |                               |                |                       |                             |  |
| Xul-Ha            | 2,037     |                               |                | 1851.81               | 0                                    |                               |                |                           |                             |                               |                |                       |                             |  |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                               |                | 147427.27             | 0                                    |                               |                | 32434.00                  |                             |                               | 4633.43        |                       |                             |  |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 122-123). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

Una carencia de la zona de estudio es la falta de una unidad deportiva mayor, sobretodo accesible para las zonas populares.

### Asistencia social

Dentro de éste rubro se incluyen las guarderías infantiles, casas cuna, orfanatorios, centros de integración juvenil, hogares para ancianos y velatorios públicos.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Asistencia Social

| Localidad | Población | Guardería (UBS: Aula)         |                |                       | Centro de Desarrollo Comunitario DIF (UBS: Aula) |                               |                | Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil (UBS: Aula) |                             |                               | Centro de Rehabilitación (UBS: Consultorio) |                       |                             |
|-----------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|-------------------------------|----------------|---|-----------------------------|-------------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
|           |           | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+)                      | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012)                                   | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes                              | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio | 244,553   | 1,150                         |                |                       |  | 1,400                         |                |   |                             | 1,150                         |   |                       |                             |
| Chetumal  | 151,243   |                               |                | 132                   |  |                               | 108            |   |                             |                               |   | 132                   |                             |
|           |           |                               |                |                       |  |                               |                |   |                             | 75,600                        |   |                       |                             |

| Localidad         | Población      | Guardería<br>UBS: Aula)       |                |                       |                             | Centro de Desarrollo<br>Comunitario DIF<br>(UBS: Aula) |                |                       |                             | Centro de Asistencia de<br>Desarrollo Infantil<br>(UBS: Aula) |                |                       |                             | Centro de Rehabilitación<br>(UBS: Consultorio) |                |                       |                             |
|-------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |                | Capacidad de Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                          | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                                 | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Calderitas        | 5,326          |                               |                | 5                     |                             |  | 4              |                       |                             |   | 5              |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915          |                               |                | 2                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 2              |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649          |                               |                | 1                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 1              |                       |                             |  |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037          |                               |                | 2                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 2              |                       |                             |  |                |                       |                             |
| <b>TOTAL ZONA</b> | <b>162,170</b> |                               |                | <b>141</b>            |                             |  | <b>116</b>     |                       |                             |   | <b>141</b>     |                       |                             |  | <b>2</b>       |                       |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 124-125).

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Asistencia Social. (Continuación)

| Localidad         | Población      | Centro de Desarrollo Infantil<br>(UBS: Aula) |                |                       |                             | Centro de Desarrollo<br>Comunitario DIF<br>(UBS: Aula) |                |                       |                             | Centro de Integración Juvenil<br>(UBS: Consultorio) |                |                       |                             | Casa Hogar para Ancianos<br>(UBS: Cama) |                |                       |                             |
|-------------------|----------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |                | Capacidad de Atención por UBS                | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                          | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                       | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS           | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553        |  |                |                       |                             |  |                |                       |                             |   |                |                       |                             |   |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243        |  |                | 3                     |                             |  | 108            |                       |                             |   | 2              |                       |                             | 100                                     | 101            | +1                    |                             |
| Calderitas        | 5,326          |  |                | 0                     |                             |  | 4              |                       |                             |   | 0              |                       |                             |   |                |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915          |  |                | 0                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 0              |                       |                             |   |                |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649          |  |                | 0                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 0              |                       |                             |   |                |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037          |  |                | 0                     |                             |  | 1              |                       |                             |   | 0              |                       |                             |   |                |                       |                             |
| <b>TOTAL ZONA</b> | <b>162,170</b> |  |                | <b>4</b>              |                             | <b>1,400 habitantes/UBS</b>                            | <b>116</b>     |                       |                             | <b>70,000 habitantes/UBS</b>                        | <b>2</b>       |                       |                             | <b>1,500 habitantes/UBS</b>             | <b>108</b>     |                       |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 124-125).

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

### Administración pública

#### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Administración pública

| Localidad         | Población      | Palacio Municipal<br>(UBS: m2) |                |                       |                             | Administración Local de<br>Recaudación Fiscal<br>(UBS: Módulo) |                |                       |                             | Agencia del Ministerio<br>Público Estatal<br>(UBS: m2 Construido) |                           |                       |                             | Agencia del Ministerio<br>público Federal<br>(UBS: Agencia) |                |                       |                             |
|-------------------|----------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |                | Capacidad de Atención por UBS  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                                  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                                     | UBS existentes            | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | Capacidad de Atención por UBS                               | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553        |                                |                | 4891.0                |                             |  | 0              | 0                     | 0                           |   |                           | 97                    |                             |   | 0              | 0                     | 0                           |
| Chetumal          | 151,243        |                                |                | 3024.8                |                             |  | 1              | 1                     | 0                           |   |                           | 60                    |                             |   | 5              | 1                     | +4                          |
| Calderitas        | 5,326          |                                |                | 106.52                |                             |  | 0              | 0                     | 0                           |   |                           | 21                    |                             |   | 0              | 0                     | 0                           |
| Subteniente López | 1,915          |                                |                | 38.3                  |                             |  | 0              | 0                     | 0                           |   |                           | 8                     |                             |   | 0              | 0                     | 0                           |
| Huay Pix          | 1,649          |                                |                | 32.98                 |                             |  | 0              | 0                     | 0                           |   |                           | 7                     |                             |   | 0              | 0                     | 0                           |
| Xul-Ha            | 2,037          |                                |                | 40.74                 |                             |  | 0              | 0                     | 0                           |   |                           | 8                     |                             |   | 0              | 0                     | 0                           |
| <b>TOTAL ZONA</b> | <b>162,170</b> |                                |                | <b>3243.4</b>         |                             | <b>Toda la población</b>                                       | <b>0</b>       | <b>0</b>              | <b>0</b>                    |   | <b>250 habitantes/UBS</b> | <b>64</b>             |                             | <b>Toda la población</b>                                    | <b>0</b>       | <b>0</b>              | <b>0</b>                    |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 123-124).

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## Servicios urbanos

### Situación del equipamiento urbano. Subsistema Servicios Urbanos

| Localidad         | Población | Comandancia de Policía (UBS: M2) |                |                       |                             | Estación de Bomberos (UBS: Cajón de Autobomba) |                |                       |                             | Cementerio (UBS: Fosa)        |                |                       |                             | Relleno Sanitario (UBS:M2)    |                |                       |                             |
|-------------------|-----------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                   |           | de Capacidad Atención por UBS    | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | de Capacidad Atención por UBS                  | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | de Capacidad Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) | de Capacidad Atención por UBS | UBS existentes | UBS requeridas (2012) | Déficit (-) / superávit (+) |
| Municipio         | 244,553   |                                  |                | 1482.14               |                             |  | 2              | 0                     |                             |                               | 815            | 0                     |                             |                               |                |                       |                             |
| Chetumal          | 151,243   |                                  |                | 916.62                |                             |  | 2              | 0                     |                             | 12224                         | 504            | +11720                |                             |                               | 30248.60       |                       |                             |
| Calderitas        | 5,326     |                                  |                | 32.28                 |                             |  |                |                       |                             |                               | 18             | 0                     |                             |                               | 591.78         |                       |                             |
| Subteniente López | 1,915     |                                  |                | 11.61                 |                             |  |                |                       |                             |                               | 6              | 0                     |                             |                               | 212.78         |                       |                             |
| Huay Pix          | 1,649     |                                  |                | 9.99                  |                             |  |                |                       |                             |                               | 5              | 0                     |                             |                               | 183.22         |                       |                             |
| Xul-Ha            | 2,037     |                                  |                | 12.35                 |                             |  |                |                       |                             |                               | 7              | 0                     |                             |                               | 226.33         |                       |                             |
| TOTAL ZONA        | 162,170   |                                  |                | 982.85                |                             |  | 2              | 0                     |                             |                               | 541            | +11683                |                             |                               | 31462.71       |                       |                             |
|                   |           | 165 habitantes/UBS               |                |                       |                             | 100,000 habitantes                             |                |                       |                             | 300 habitantes/UBS            |                |                       |                             | 9 habitantes/UBS              |                |                       |                             |

Fuente: Propuesta de Plan POEL con base en:

H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2005-2008 (2005): Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha. (pp. 123-124). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL.

## **Capítulo 3 PROGRAMACIÓN MUNICIPAL:**

### **MISIÓN.**

Servir a los Othonenses con calidad, oportunidad, transparencia e imparcialidad para el desarrollo integral municipal con un crecimiento sostenido y sustentable de los asentamientos humanos, con una administración de los bienes y servicios públicos de calidad y con una gestión municipal sensible, democrática, equitativa, participativa e incluyente con esquemas que promueven la competitividad, equidad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.

### **VISIÓN**

Othón P. Blanco es un municipio líder con mejores condiciones para el pleno desarrollo y calidad de vida de las personas y que cuenta con un gobierno cercano y sensible que junto a sus habitantes conocen y resuelven de manera oportuna y participativa con estrategias para el desarrollo que fortalezca su identidad, patrimonio cultural y cohesión social,

### **VALORES**

Los valores fundamentales presentes en toda acción municipal son:

- Honestidad
- Responsabilidad
- Creatividad
- Competitividad
- Generosidad
- Eficiencia
- Transparencia
- Trabajo en Equipo
- Sensibilidad Social
- El Valor de lo Nuestro

## **Capítulo 4 EJES, TEMAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN**

### **EJE I. CRECE BIEN.**

#### **DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE.**

Un municipio que crece bien integra las necesidades básicas de servicios públicos con las condiciones óptimas del desarrollo comunitario, la vivienda digna, espacios públicos de calidad, opciones de movilidad, conectividad entre colonias y accesibilidad para personas con discapacidad; protección al medio ambiente y el ordenamiento del territorio para mejorar las condiciones de vida de todos los Othonenses de manera justa y equitativa.

#### **I.1. ALUMBRADO PÚBLICO E IMAGEN URBANA**

Contar con las herramientas, maquinaria y equipo de transporte así como personal calificado para optimizar los tiempos de trabajo, logrando servicios públicos eficientes, que ofrezcan a la ciudadanía áreas limpias y agradables, que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes.

##### **I.1.1. Eficiencia de los servicios públicos**

Fortalecer las herramientas, maquinaria y equipo de transporte necesario para eficientar los servicios públicos, ampliando la atención a los nuevos núcleos habitacionales de zona urbana y rural

I.1.1.1. Adquirir mejores herramientas, maquinaria y equipo de transporte específico y necesario para cada una de las actividades.

##### **I.1.2. Alumbrado Público**

Con base en un diagnóstico previo que defina la rentabilidad de las acciones, otorgar a la ciudadanía othonense un servicio de alumbrado público eficiente.

I.1.2.1. Generar una base de datos por medio de un sistema que permita un control del inventario de luminarias

I.1.2.2. Implementar tecnología que permita alcanzar ahorros de energía.

I.1.2.3. Garantizar la medición de la totalidad de los bancos de alumbrado públicos.

I.1.2.4. Automatizar el encendido y apagado de los sectores de alumbrado público.

I.1.2.5. Programar acciones para alcanzar la cobertura total de luminarias públicas en la zona urbana y rural.

I.1.2.6. Homogeneizar los postes y tipos de luminarias.

I.1.2.7. Adoptar nuevas tecnologías para los servicios de iluminación pública.

I.1.2.8. Promover el uso de energías alternativas para la iluminación.

##### **I.1.3. Imagen urbana**

Mejorar y eficientar los servicios de imagen urbana de los centros de población.

I.1.3.1. Fortalecer la limpieza permanente y rehabilitación de la pintura en áreas verdes, camellones, parques, fuentes, jardines y monumentos.

##### **I.1.4. Bacheo y Desfondes**

Eficientar el servicio de bacheo y desfonde

I.1.4.1. Implementar en el sistema del 072 el reporte de baches por parte de la ciudadanía.

I.1.4.2. Establecer y dar seguimiento en coordinación con el Gobierno del Estado, el

I.1.4.3. programa anual de bacheo con el fin de brindar la atención en tiempo del servicio de bacheo.

I.1.4.3. Coordinar con el Gobierno del Estado, la detección anticipada de lugares donde pueden haber desfonde, con el propósito de prevenir accidentes.

##### **I.1.5. Servicios públicos cercanos a la gente**

Garantizar la participación e involucramiento de la ciudadanía en los programas de servicios públicos.

I.1.5.1. Establecer programas de atención por colonias, con un convenio de entrega-recepción, en el cual el municipio de Othón P. Blanco, realiza trabajos de limpieza en toda la

colonia y a la entrega se genere el compromiso por parte de los habitantes para mantenerla en esas condiciones.

I.1.5.2. Difusión oportuna de las actividades para fomentar la participación y el apoyo de la ciudadanía.

I.1.5.3. Establecer y reglamentar un programa de coordinación con la ciudadanía, que propicie la participación social permanente en la limpieza de sus patios y calles, orientados a mantener una ciudad o localidad limpia.

## **I.2. SERVICIOS INTEGRALES DE LIMPIA**

Impulsar acciones y estrategias que permitan garantizar a los othonenses, un servicio de recolecta de residuos eficiente, promoviendo la reducción de los residuos generados para disminuir el impacto directo al ambiente.

### **I.2.1. Servicio de Recolección de Residuos Sólidos Municipales.**

Fortalecer el Servicio de Recolección de Residuos en la zona urbana y rural.

I.2.1.1. Rediseñar las rutas de servicio y los sectores en que se encuentra dividida la ciudad capital.

I.2.1.2. Fortalecer el equipamiento y la infraestructura relacionada con el servicio de recolección de residuos sólidos.

I.2.1.3. Establecer Programas de Participación Ciudadana, para la reducción de emisión de desechos sólidos.

I.2.1.4. Establecer centros de transferencia para la recepción de materiales de reuso y reciclables.

I.2.1.5. Fomentar el mejoramiento de la imagen de los servicios de recolección a través de programas de mantenimiento de equipos y capacitación de los recursos humanos.

I.2.1.6. Instrumentar con otros órdenes de gobierno y la sociedad civil, campañas para el acopio y destino final de residuos electrónicos y peligrosos.

### **I.2.2. Reutilización de materiales y productos**

Promover entre la ciudadanía la reutilización de materiales y productos con el fin de disminuir la recepción de residuos sólidos en los basureros municipales.

I.2.2.1. Regularizar los sistemas de acopio de materiales reciclables.

I.2.2.2. Aprovechamiento de materiales y productos.

### **I.2.3. Separación de residuos sólidos**

Implementar la separación de residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos con el fin de que la ciudadanía y el municipio aprovechen los desechos emitidos y reducir la cantidad de desechos depositada en los basureros municipales.

I.2.3.1. Fomentar programa de sensibilización y participación ciudadana en la separación de residuos sólidos.

I.2.3.2. Coordinar los programas de sensibilización con campañas de cuidado ambiental

I.2.3.3. Garantizar un eficiente servicio de recolección.

### **I.2.4. Disposición final de los residuos sólidos**

Fortalecer el funcionamiento y capacidad del basurero municipal y las zonas de depósito de residuos sólidos en el municipio.

I.2.4.1. Establecer mecanismos de saneamiento del basurero municipal.

I.2.4.2. Instrumentar sistemas de seguridad (respiraderos).

I.2.4.3. Promover la habilitación y modernización del parque de maquinaria.

I.2.4.4. Gestionar la creación de rellenos sanitarios en localidades estratégicas para proteger los mantos freáticos y medio ambiente y evitar la proliferación de basureros clandestinos.

## **I.3. TRANSPORTE URBANO**

Garantizar a la ciudadanía othonense un servicio público de transporte urbano en cantidad, calidad y oportunidad.

### **I.3.1. Consolidación del sistema de transporte urbano municipal en autobuses**

Implementar acciones que garanticen a la población othonense un servicio público de transporte de calidad y seguro.

I.3.1.1. Establecer programas de vigilancia de operación y supervisión para consolidar y mejorar el sistema del servicio de Transporte urbano Municipal.

I.3.1.2. Establecer programas de capacitación de operadores y concesionarios a través de talleres y seminarios en temas diversos de normatividad, de relaciones humanas y cursos para mejorar la atención.

I.3.1.3. Revisar y rediseñar el marco jurídico para la realización del proceso de renovación u otorgamiento de concesiones del servicio de transporte público municipal.

I.3.1.4. Revisar y en su caso modificar el Reglamento de Transporte vigente para inducir una mayor equidad en el servicio de transporte urbano

I.3.1.5. Mejorar el equipamiento en cuanto a paraderos y privilegiar la ubicación y distribución de los mismos; así como mejorar los espacios físicos en las zonas de paraderos para que la población aborde con facilidad dicho servicio.

#### **I.4. AHORRO DE ENERGÍA**

Garantizar un servicio público de iluminación de calidad, que contribuya a una mejor seguridad de la ciudadanía y que promueva, bajo la implementación de nuevas tecnologías, la disminución en el uso de energía.

##### **I.4.1. Ahorrando energía**

Implementar acciones y programas de ahorro de energía, con el fin de traer beneficios a la administración municipal y reducir los impactos en el ambiente.

I.4.1.1. Elaborar un diagnóstico de instalaciones para certificar el estado de de sus consumos de energía.

I.4.1.2. Establecer convenios y trabajos de coordinación con organismos públicos y privados para la implementación de programas de ahorro de energía.

I.4.1.3. Implementar un plan de ahorro energético.

I.4.1.4. Gestionar la utilización de aparatos ahorradores de energía, tanto en vialidades como en edificios públicos

I.4.1.5. Gestionar los recursos necesarios para mantener en óptimas condiciones de operación los sistemas de consumo eléctrico del municipio para prestar un servicio y producto de calidad.

#### **I.5. PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE**

Procurar la preservación del ambiente a través del impulso de una cultura de cuidado y protección, y del fortalecimiento del marco legal existente.

##### **I.5.1. Desarrollo de políticas ambientales**

Promover el desarrollo de políticas ambientales que garanticen la protección, cuidado, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales

I.5.1.1. Fomentar y desarrollar instrumentos de política ambiental.

I.5.1.2. Elaborar el programa de conservación de playas del municipio.

I.5.1.3. Elaborar el programa de seguimiento y evaluación de la calidad de agua en zonas costeras

##### **I.5.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Promover iniciativas y acciones que permitan garantizar la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Othón P. Blanco

I.5.2.1. Garantizar la prevención y manejo integral de residuos en el Municipio.

I.5.2.2. Instrumentar el Plan de Manejo Integral de Residuos sólidos en el municipio

##### **I.5.3. Ordenamiento Ecológico del Territorio**

Regular el Uso del Suelo y las actividades a través de Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial.

I.5.3.1. Regular el uso de suelo a través de Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

I.5.3.2. Elaborar dictámenes de compatibilidad urbanística, uso de suelo, y factibilidad ecológica.

I.5.3.3. Promover la actualización de los Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio existentes.

#### **I.5.4. Fortaleciendo la Cultura Ambiental**

Establecer y difundir de manera permanente programas de educación ambiental.

I.5.4.1. Promover y realizar acciones de educación ambiental entre la población, fortaleciendo la cultura de protección y cuidado del ambiente.

I.5.4.2. Elaborar un Manual de capacitación en educación ambiental.

I.5.4.3. Realizar campañas educativas y de divulgación en los diferentes sectores de la población en coordinación con los diferentes órdenes de gobierno.

I.5.4.4. Instituir programas y esquemas de reconocimiento para los servidores públicos o particulares que a través de acciones promuevan el fortalecimiento de la cultura ambiental.

#### **I.5.5. Protección Ambiental**

Promover esquemas que permitan la atención oportuna de hechos que produzcan o pueda producir daños al ambiente o que violen la legislación ambiental existente.

I.5.5.1. Aplicar las medidas que garanticen el cumplimiento de las normas vigentes para la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

I.5.5.2. Elaborar el Padrón de generadores de residuos para un mejor control de la aplicación de las normas.

I.5.5.3. Supervisar las obras que se ejecuten en el Municipio, a fin de verificar el cumplimiento de las normas vigentes.

I.5.5.4. Hacer eficiente la supervisión para evitar los riesgos al medio ambiente, a través de esquemas de fortalecimiento y capacitación del área de inspección y vigilancia.

#### **I.6. INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO**

Garantizar condiciones adecuadas en la infraestructura urbana y rural del municipio de Othón P. Blanco, que permitan atender las demandas de la población en materia de transportación y de servicios públicos, incentivando el desarrollo de las actividades económicas preponderantes de la región, bajo un marco normativo que permite regular el crecimiento ordenado y equilibrado.

##### **I.6.1. Infraestructura para el Desarrollo**

Fomentar el mejoramiento y mantenimiento de infraestructura urbana y rural del municipio.

I.6.1.1. Gestionar recursos para realizar la modernización y construcción de Vialidades, que permitan desahogar el flujo vehicular en las avenidas de mayor circulación y brindar seguridad a los peatones.

I.6.1.2. Promover acciones que propicien el Incremento en la cobertura en la construcción de caminos rurales bajo esquemas de participación de los mismos beneficiarios o con aportaciones de recursos de organismos gubernamentales y la iniciativa privada.

I.6.1.3. Reactivación y construcción de sistemas de drenaje pluvial en la zona urbana y rural del municipio a través de la implementación de un programa de recuperación de canales, resumideros, cenotes, pozos, entre otros.

I.6.1.4. Revisión y actualización de las normas de construcción en materia de protección civil.

##### **I.6.2. Desarrollo e Imagen Urbana**

Establecer y fortalecer el marco normativo a través de la planeación urbana que promueva el crecimiento y desarrollo del municipio de forma ordenada y en armonía con el medio.

I.6.2.1. Revisar y actualizar del Marco Jurídico en materia de Obra Publica y Desarrollo Urbano.

I.6.2.2. Actualizar el Reglamento de Desarrollo Urbano y Seguridad Estructural.

I.6.2.3. Instrumentación del Reglamento de Construcción en las Zonas Costeras.

I.6.2.4. Revisión del Atlas de Peligros Naturales de la ciudad de Chetumal.

I.6.2.5. Implementar sistemas informáticos para simplificación y agilización de los trámites inherentes al Desarrollo Urbano.

I.6.2.6. Impulsar la planeación para el desarrollo e implementación de programas y políticas tendientes a mejorar el desarrollo urbano.

I.6.2.7. Generar los indicadores a través de la implementación de observatorios urbanos para reorientar las políticas y tomar las decisiones correspondientes.

I.6.2.8. Mejorar la imagen urbana de los centros de población mediante reglamentaciones de

imagen visual, elementos constructivos y anuncios.

I.6.2.9. Mejorar la imagen urbana y definir rasgos de identidad local para cada una de las principales localidades del municipio.

I.6.2.10. Preservar y mejorar el patrimonio construido de los centros históricos.

I.6.2.11. Consolidación y dignificación de los espacios urbanos en la ciudad de Chetumal y en las principales localidades del municipio.

I.6.2.12. Involucrar a la ciudadanía a través de sus diferentes grupos organizados y asociaciones en la toma de decisiones en materia de Desarrollo Urbano.

I.6.2.13. Ampliar la cobertura de equipamiento urbano y mejorar su distribución de acuerdo a los niveles de servicio requeridos por el sistema estatal de centros de población.

## **EJE II: PROTEGE BIEN MUNICIPIO SEGURO.**

Un gobierno municipal se construye a partir de la prevención del delito, la atención a grupos vulnerables, la capacitación y eficiencia de los elementos de seguridad municipal, la prevención de riesgos por desastres, contingencias y problemas relacionados con fenómenos naturales que pueden afectar a los asentamientos humanos y el patrimonio de los habitantes del municipio.

### **II.1. SEGURIDAD PÚBLICA**

Otorgar a la población del municipio de Othón P. Blanco condiciones que garanticen su integridad física y patrimonial a través de acciones que fortalezcan la prevención del delito.

#### **II.1.1. Policía Municipal cercana a la Ciudadanía**

Acercar a los cuerpos policiacos con la ciudadanía con la finalidad de recuperar la credibilidad de los mismos para así impulsar una cultura de prevención del delito

II.1.1.1. Fomentar programas en colonias, a través de los cuales la ciudadanía conozca a los elementos de seguridad pública asignados a la zona, con el fin de establecer vínculos y lazos de confianza.

II.1.1.2. Establecer comités ciudadanos de seguridad pública, coordinados con la Policía Municipal, orientados a apoyar la prevención del delito.

II.1.1.3. Implementar programas principalmente en instituciones educativas y públicas que fortalezcan la cultura de la prevención del delito.

II.1.1.4. Establecer acciones coordinadas en materia de seguridad pública con los sectores productivos del municipio.

#### **II.1.2. Seguridad en tu ciudad**

Mejorar las condiciones físicas, de vigilancia y de confianza en los asentamientos humanos para hacer las comunidades del municipio más seguras.

II.1.2.1. Rehabilitar, equipar y poner en marcha las casetas policiales.

II.1.2.2. Determinar zonas de seguridad en el cual se le dote a los habitantes de corredores a través de los cuales, se garantice que los accesos y salidas de instituciones y áreas públicas tengan condiciones fundamentales de seguridad como son la iluminación, espacios para tránsito peatonal, accesibilidad para personas con capacidades diferentes, entre otros.

II.1.2.3. Ampliar la cobertura en materia de seguridad en las localidades que integran el municipio.

#### **II.1.3. Fortalecimiento y dignificación de las fuerzas de seguridad municipal**

Equipamiento, capacitación y formación de los cuerpos de seguridad pública municipal.

II.1.3.1. Establecer un programa permanente de reclutamiento y selección del personal en la búsqueda de la profesionalización del sector.

II.1.3.2. Nivelar el salario y estímulos al personal de seguridad pública municipal.

II.1.3.3. Gestionar ante el gobierno estatal y federal y organismos de la iniciativa privada, mecanismos de aportación de recursos para el equipamiento y mejoramiento de condiciones de la policía municipal.

II.1.3.4. Dotar de infraestructura y plataformas de comunicación y tecnología a los cuerpos de policía.

### **II.2. PROTECCIÓN CIVIL**

Promover una cultura de protección civil que garantice la seguridad de los othonenses en su integridad física y patrimonial ante el embate de fenómenos meteorológicos o contingencias.

#### **II.2.1. Fortalecimiento de la cultura de Protección Civil**

Promover la cultura de protección civil a través de esquemas de participación con la ciudadanía.

II.2.1.1. Capacitar a la ciudadanía con acciones que les permitan enfrentar los embates de fenómenos meteorológicos y contingencias naturales que pongan en riesgo la seguridad del municipio.

II.2.1.2. Establecer programas de simulacros de contingencias con los diferentes sectores de

la sociedad, la iniciativa privada y el sector público del municipio.

**II.2.2. Programas de Inspección para la prevención de accidentes.**

Formalizar los programas de inspección en instalaciones de edificios públicos y privados para garantizar la seguridad de la ciudadanía.

II.2.2.1. Establecer esquemas de trabajo y programas con todos los sectores para garantizar condiciones básicas de seguridad en establecimientos y edificios públicos y privados.

II.2.2.2. Establecer y mantener actualizado un padrón de negocios y tipo de giros en el municipio, y clasificarlos de acuerdo a sus situaciones de riesgo.

II.2.2.3. Integrar bases de datos y mapas de riesgo en el municipio de Othón P Blanco.

II.2.2.4. Coordinar las acciones de prevención y difusión, así como los operativos de inspección en coordinación con los órdenes de gobierno.

### **EJE III. TRABAJA BIEN DESARROLLO ECONÓMICO INTEGRAL**

Un municipio que busca establecer las condiciones para que sus habitantes tengan mejores oportunidades económicas mediante la promoción e incentivo de inversiones de capital desde grupos organizados como el fortalecimiento de micro y pequeñas empresas, el desarrollo del capital social y la generación de empleo desde las localidades. De igual manera, se considera fortalecer los sectores económicos de vocación y la búsqueda de vocaciones para el desarrollo económico a partir del turismo, la formación de capital humano y el patrimonio cultural del municipio de Othón P. Blanco.

#### **III.1. TURISMO**

Consolidar al turismo como eje motor del desarrollo y crecimiento de la economía del municipio de Othón P. Blanco, en un esquema de crecimiento ordenado y bajo impacto para el ambiente.

##### **III.1.1. Impulso a destinos turísticos sustentables**

Establecer mecanismos con la iniciativa privada y los gobiernos federal y estatal, para elevar la competitividad de los destinos turísticos en operación y agregar valor en los atractivos con potencial de desarrollo.

III.1.1.1. Gestionar ante las instancias y niveles de gobierno correspondientes el equipamiento e infraestructura en destinos turísticos en procesos de consolidación.

III.1.1.2. Gestionar ante las instancias correspondientes la rehabilitación y creación de infraestructura de servicios turísticos.

III.1.1.3. Desarrollar nuevos destinos y productos turísticos que permitan diversificar la oferta.

III.1.1.4. Fortalecer el turismo alternativo y corredores turísticos en la zona rural e indígena.

III.1.1.5. Establecer esquemas de apoyo a la preservación y cuidado de playas.

III.1.1.6. Promover y apoyar los eventos deportivos de corte internacional que ya tienen un posicionamiento.

III.1.1.7. Fomentar e impulsar productos especializados como el turismo de convenciones y el relativo al deporte extremo.

##### **III.1.2. Capacitación y Cultura Turística**

Fortalecer la calidad en los servicios turísticos, así como sensibilizar e integrar a la sociedad a la actividad turística en general.

III.1.2.1. Instrumentar programas de capacitación turística para prestadores de servicios relacionados de manera directa e indirecta con el sector.

III.1.2.2. Establecer esquemas de coordinación con el gobierno federal y estatal y la iniciativa privada para integrar al municipio en la agenda turística-cultura del país.

III.1.2.3. Implementar programas de fomento y difusión de cultura turística.

##### **III.1.3. Promoción, Difusión e Información Turística**

Integrar un sistema de información turística que sirva como herramienta para promocionar y difundir al municipio como un destino turístico integral.

III.1.3.1. Establecer mapas turísticos en el municipio y en lugares turísticos de toda la geografía estatal.

III.1.3.2. Establecer módulos de información turística

III.1.3.3. Promocionar y Difundir al municipio como un destino turístico integral a través de diferentes medios e instrumentos.

#### **III.2. DESARROLLO ECONÓMICO**

Garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo y diversificación de las distintas actividades económicas.

##### **III.2.1. Fortalecimiento de la infraestructura comercial e industrial.**

Diseñar estrategias en conjunto con los diversos sectores productivos para impulsar la infraestructura comercial e industrial.

III.2.1.1. Promover la instalación de empresas e industrias en el parque industrial de la Cd. de Chetumal

- III.2.1.2. Garantizar la prestación de los servicios públicos básicos en el parque industrial.
- III.2.1.3. Gestionar la inversión en infraestructura para el equipamiento del parque industrial.
- III.2.1.4 Redimensionar el proyecto del recinto fiscalizador estratégico.
- III.2.1.5. Impulsar la definición de proyectos estratégicos que permitan fortalecer las actividades económicas de la zona o establecer alternativas de desarrollo.

### **III.2.2. Incentivos al sector empresarial**

Promover la cultura de desarrollo empresarial, y brindar condiciones que faciliten y favorezcan la generación de negocios.

III.2.2.1. Coordinar y gestionar ante las instancias correspondientes, promotoras del desarrollo económico, la implementación de programas de micro financiamiento y la creación de estructuras productivas en beneficio del sector empresarial.

III.2.2.2. Establecer un portafolio de estímulos municipales a la inversión local y externa.

III.2.2.3. Impulso a proyectos económicos y productivos, a través de la gestión de programas para generar negocios, en coordinación con las instancias correspondientes.

III.2.2.4. Participación en esquemas de apoyo para incentivar la capacitación empresarial y los procesos de mejora continua.

III.2.2.5. Programas de apoyo para el establecimiento de empresas de alta tecnología.

III.2.2.6. Fortalecer los centros de tramitación y asesoramiento del municipio y promover los sistemas de apertura rápida de empresas que en ellos se realizan

### **III.2.3. Fortalecimiento de mercados y del rastro municipal.**

Abatir en primera instancia los rezagos y sentar las bases para actualizar los mecanismos de operación de cada uno de ellos para hacerlos competitivos y satisfagan las necesidades y exigencias de los consumidores, reactivando la actividad económica y alcanzar su sustentabilidad.

III.2.3.1. Regularizar el abasto local, proporcionando infraestructura y organización necesaria para la correcta operación de la actividad económica.

III.2.3.2. Fortalecer el papel del ayuntamiento en el proceso de comercialización para regular la oferta y demanda de alimentos.

III.2.3.3. Eficientar la operación y funcionamiento de los mercados municipales.

III.2.3.4. Alcanzar estándares óptimos de calidad en los servicios que se prestan en cada uno de los centros de abasto.

III.2.3.5. Implementar estándares óptimos de calidad en higiene y seguridad la operación del mercado.

III.2.3.6. Procurar un rastro municipal moderno y eficiente, que atienda la demanda del servicio de matanza.

## **III.3. DESARROLLO RURAL**

Fomentar la competitividad de las actividades productivas, impulsando proyectos agrícolas, pecuarios, forestales, acuícolas y pesqueros, así como aquellas que proporcionen valor agregado a la actividad.

### **III.3.1. Desarrollo Agrícola**

Fomento a las actividades productivas que impulsen el desarrollo del sector agrícola. Con el impulso a cultivos estratégicos que fomenten la generación de empleos y garanticen productos con rentabilidad económica.

III.3.1.1. Promover la agrupación y alianzas estratégicas de los actores claves del sector con el fin de facilitar la comercialización de productos.

III.3.1.2. Implementar sistemas de agroindustria, que permitan complementar el ciclo de comercialización de productos con valor agregado.

III.3.1.3. Gestionar ante las instancias correspondientes, programas de apoyo directo al campo y a la industrialización de los productos.

III.3.1.4. Promover el aseguramiento de cosechas, con el fin de atenuar el impacto ocasionado por el embate de fenómenos meteorológicos y contingencias.

### **III.3.2. Desarrollo Ganadero**

Fomento a las actividades productivas que impulsen el desarrollo del sector ganadero.

III.3.2.1. Gestionar ante las instancias correspondientes el incremento de la producción y productividad del sector a través de la implementación de paquetes tecnológicos.

III.3.2.2. Impulsar programas de mejoramiento genético

III.3.2.3. Impulsar la industrialización y comercialización a través del desarrollo de proyectos modelo para pasteurización, envasado de leche y elaboración de queso fresco, en centros de acopio.

III.3.2.4. Fortalecer los programas para el impulso a la producción de ganado ovino.

III.3.2.5. Promover el equipamiento apícola e implementación de un programa integral de asistencia técnica y capacitación en buenas prácticas de manejo de la miel para mejorar rendimientos.

### **III.3.3. Desarrollo Forestal**

Diseñar esquemas de manejo y gestión forestal para el fomento de actividades productivas que impulsen el desarrollo del sector forestal.

III.3.3.1. Promover el desarrollo del sector social forestal para impulsar el mejoramiento de sus capacidades y prácticas de gestión.

III.3.3.2. Evaluar el desempeño del sector forestal.

III.3.3.3. Establecer un sistema para el control de quemas agropecuarias

III.3.3.4. Formalizar convenios de coordinación con las organizaciones forestales regionales.

III.3.3.5. Convenir con los actores involucrados la selección de áreas aptas para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales

III.3.3.6. Gestionar ante las instancias correspondientes esquemas de financiamiento para el sector con el fin de garantizar los ciclos de producción forestal.

### **III.3.4. Desarrollo Acuícola y Pesquero**

Fomento a las actividades productivas que impulsen el desarrollo del sector acuícola y pesquero.

III.3.4.1. Promover la capacitación entre los productores pesqueros para darle valor agregado al producto que se obtiene del mar.

III.3.4.2. Fortalecer la capacitación y orientación a productores acuícolas.

III.3.4.3. Gestionar el fortalecimiento de la infraestructura acuícola y pesquera para incentivar la inversión.

III.3.4.4. Fomentar y gestionar el establecimiento de centros de acopio pesqueros.

III.3.4.5. Promover el mejoramiento de la capacidad técnica y administrativa de las Cooperativas Pesqueras.

III.3.4.6. Establecer acuerdos de colaboración con las dependencias y organizaciones para el fortalecimiento y financiamiento del sector acuícola y pesquero.

III.3.4.7. Impulsar el desarrollo de la pesca deportiva, en apego a la normatividad existente y en completa armonía con el medio.

## **III.4. ECONOMIA SOCIAL**

Fomentar el espíritu emprendedor y el autoempleo en la sociedad othonense.

### **III.4.1. Fortalecimiento del autoempleo y la capacitación laboral.**

Fomentar de manera prioritaria el autoempleo y la creación de nuevas empresas.

III.4.1.1. Fomentar programas de capacitación para la enseñanza de oficios o algún arte en la población othonense, que les permita obtener un ingreso propio y de esta manera convertirse en productores y empleadores.

III.4.1.2. Asesorar a personas que deseen impulsar su propio negocio, con especial atención a profesionistas desempleados, en cuanto a las opciones con las que cuenta para su proyecto, así como la vinculación con las diversas áreas que ofrecen apoyos económicos y financiamiento para cumplir sus objetivos emprendedores.

III.4.1.3. Impulsar y promover la capacitación y cualificación profesional como herramienta principal para el acceso al mundo laboral y empresarial.

### **III.4.2. Promoción del empleo**

Gestionar y promover la vinculación entre empresarios, instituciones públicas y fuerza laboral convenios para el apoyo a programas de promoción y apoyo al empleo.

III.4.2.1. Gestionar la colaboración con organismos que operan los sistemas de bolsas de trabajo.

III.4.2.2. Trabajar en colaboración con los programas de los otros niveles de gobierno, que puedan satisfacer la demanda laboral de la población.

III.4.2.3. Implementar y actualizar indicadores de empleo, que permitan tener claro el panorama del desempleo.

III.4.2.4. Establecer acciones de colaboración con fundaciones y organizaciones de la sociedad civil para obtener apoyo y financiamiento para el impulso de proyectos de pequeña y mediana empresa.

## **EJE IV. VIVE BIEN.**

### **DESARROLLO SOCIAL INCLUYENTE**

Con el objetivo de establecer políticas públicas de atención a las necesidades de la población con un enfoque incluyente e integral se propone la generación de políticas y programas que permitan que la población se comprometa y participe de manera activa para mejorar las condiciones de vida de sus propias familias y del conjunto de la comunidad, en el marco del respeto a los derechos humanos, la inclusión de los grupos vulnerables y la atención a zonas de atención prioritarias por su grado de marginación.

#### **IV.1. LOCALIDADES DIGNAS**

Dignificar los centros de población mediante la planeación urbana, gestionando ante las instancias correspondientes el equipamiento e infraestructura acorde a las necesidades existentes.

##### **IV.1.1. Fortalecimiento de centros de población estratégicos en el municipio de Othón P. Blanco**

Realizar obras y de infraestructura y equipamiento urbano y de servicios públicos eficientes acordes al tamaño de cada localidad.

IV.1.1.1. Actualizar los planes maestros de desarrollo de las alcaldías

IV.1.1.2. Realizar obras de infraestructura para localidades estratégicas para garantizar los servicios públicos básicos para la atención de la comunidad.

IV.1.1.3. Impulsar la consolidación de la ciudad de Chetumal, como la capital del Estado de Quintana Roo y centro integrador regional.

##### **IV.1.2. Equipamiento de localidades**

Equipar en materia de infraestructura y servicios a las localidades de acuerdo a su población existente y las actividades económicas que realicen.

IV.1.2.1. Realizar el diagnóstico de localidades para determinar el nivel de equipamiento necesario de acuerdo a sus condiciones existentes.

IV.1.2.2. Invertir en infraestructura básica, priorizando la rentabilidad social y el beneficio de los habitantes de las localidades beneficiadas, con base en diagnósticos realizados.

IV.1.2.3. Garantizar que la infraestructura existente en las localidades opere en su totalidad, y brinde los servicios para la que fue creada.

##### **IV.1.3. Energía Eléctrica en Comunidades**

Mejorar la cobertura de la distribución de energía eléctrica en localidades.

IV.1.3.1. Ampliar la cobertura en el servicio de energía eléctrica en localidades con población mayor a 100 habitantes.

IV.1.3.2. Establecer un programa para la atención de demandas de ampliación de la red eléctrica en localidades.

IV.1.3.3. Establecer opciones para generar energía eléctrica a través de fuentes de energía alternativa para atender localidades menores a 100 habitantes.

##### **IV.1.4. Reservas Territoriales**

Definir instrumentos de planeación para las reservas territoriales de centros urbanos estratégicos así como su caracterización.

IV.1.4.1. Consolidar el control del crecimiento urbano mediante una planeación moderna, actualizada y eficiente.

IV.1.4.2. Identificar las zonas aptas para el crecimiento de los centros de población

IV.1.4.3. Promover la adquisición de las reservas territoriales garantizando su disponibilidad sin afectar al medio ambiente

IV.1.4.4. Establecer instrumentos de regulación y vigilancia en el cumplimiento de la normativa del crecimiento y el desarrollo urbano.

IV.1.4.5. Control y seguimiento del uso del suelo a través de las licencias correspondientes.

#### **IV.2. VIVIENDA**

Implementar acciones encaminadas a facilitar y ofrecer a la ciudadanía othonense el acceso a vivienda digna, en consideración a su situación actual y dando prioridad a quienes menos tienen, para garantizar una mejor calidad de vida.

#### **IV.2.1. Vivienda Sustentable**

Impulsar y fomentar la creación de vivienda sustentable acorde con una correcta planeación urbana, un aprovechamiento responsable de los recursos naturales y una participación activa de la sociedad beneficiada.

IV.2.1.1. Impulsar acciones que permitan ofrecer oportunidades de acceso a la vivienda a la población, dando prioridad a la que se encuentre en pobreza, marginación o vulnerabilidad.

IV.2.1.2. Propiciar en coordinación con los desarrolladores, la construcción de vivienda óptima y acorde a las necesidades actuales, respetando el entorno ecológico, la preservación y uso eficiente de los recursos naturales.

IV.2.1.3. Establecer programas destinados a fomentar la calidad de la vivienda, procurando la correcta distribución de acciones y una atención equilibrada en todo el municipio.

IV.2.1.4. Fomentar la participación ciudadana en consideración a los programas que en materia de vivienda se estén ejecutando.

#### **IV.2.2. Programas de Vivienda**

Establecer convenios de colaboración administrativa con los dos órdenes de gobierno así como con fundaciones y organizaciones de la sociedad civil para el establecimiento y aplicación de programas orientados a la adquisición, ampliación y mejora de vivienda.

IV.2.2.1. Generar estrategias que fomenten la concurrencia de los sectores público, social y privado para la satisfacción de necesidades de vivienda, en sus diferentes modalidades.

IV.2.2.2. Establecer acciones coordinadas con los dos niveles de gobierno para poder acceder de manera oportuna a los diferentes programas que en materia de vivienda estén implementando.

IV.2.2.3. Establecer acciones coordinadas con las organizaciones de la sociedad civil para el establecimiento de nuevos programas enfocados a la adquisición, ampliación y mejora de vivienda.

IV.2.2.4. Atraer inversión de los sectores público, social y privado para establecer programas destinados a la construcción, autoconstrucción, ampliación y mejoramiento de la vivienda.

#### **IV.2.3. Regulación de la Tierra**

Promover la regulación de la tierra en apego a la normatividad de la materia en coordinación con los órdenes de gobierno.

IV.2.3.1. Establecer acciones coordinadas con los gobiernos federal y estatal en materia de regulación de la tierra.

IV.2.3.2. Propiciar acciones para la concientización ciudadana en materia de regulación de la tierra.

#### **IV.2.4. Patrimonio Territorial**

Gestionar y regularizar el patrimonio territorial del Municipio.

IV.2.4.1. Establecer acciones coordinadas con los órdenes de gobierno, ejidos e iniciativa privada, para poder adquirir nuevas reservas territoriales, previa consideración del índice de crecimiento poblacional y la necesidad de lotes para la vivienda popular.

IV.2.4.2. Establecer esquemas para la adquisición de tierra por parte del municipio para ser utilizada como reserva territorial estratégica, para su urbanización, comercialización, preservación o conservación.

### **IV.3. DESARROLLO INTEGRAL PARA LA VIDA**

Mejorar las condiciones de bienestar social en la población del municipio de Othón P. Blanco con énfasis en la población vulnerable con programas y proyectos para dotarles de infraestructura y equipamiento, integrarlos a la vida productiva, social y política sobre la base de la vida familiar y la convivencia comunitaria

#### **IV.3.1. Fortalecimiento de la infraestructura social**

Mejorar los niveles de dotación de infraestructura y equipamiento urbano de los asentamientos humanos del municipio para reducir los niveles de marginación y mejorar el bienestar social

IV.3.1.1. Actualizar la información estadística sobre las condiciones de desarrollo social de las poblaciones del municipio de Othón P. Blanco.

IV.3.1.2. Gestionar con los programas federales y estatales de atención a la población recursos financieros para la correcta planeación, diseño y construcción de la infraestructura y equipamiento urbano en todas las localidades del municipio con énfasis en las zonas identificadas de alto índice de marginación, zonas de atención prioritaria y localidades de alta y muy alta marginación.

IV.3.1.3. Actualizar el marco de acción en materia social haciéndolos más incluyentes y con acciones de prevención tendientes a evitar que los othonenses lleguen a situaciones de riesgo o de desamparo.

IV.3.1.4. Establecer un programa para la construcción y funcionamiento de una red de Centros de Desarrollo Comunitarios en las principales localidades del municipio que permitan la integración social y comunitaria, el rescate y fortalecimiento cultural, la capacitación para el trabajo y la atención directa de los habitantes del municipio.

#### **IV.3.2. Focalización de programas de atención social a la comunidad**

Fortalecer los programas y proyectos del Sistema para el Desarrollo Integral para la Familia del municipio para la mejor atención de la poblacional vulnerable.

IV.3.2.1. Elaborar diagnósticos que permitan medir la necesidad real de atención de las poblaciones del municipio en cada uno de los rubros de vulnerabilidad.

IV.3.2.2. Actualizar el padrón de beneficiarios de los programas sociales, aplicando nuevas políticas y lineamientos que determinen el apoyo y atención a la persona y/o grupo más desprotegido.

IV.3.2.3. Coordinar acciones con el gobierno federal, estatal y el poder legislativo, para crear un sistema único de apoyos otorgados a los habitantes, a fin de no duplicar la ayuda a una misma persona y permitir ampliar la cobertura de atención hacia un mayor número de familias.

IV.3.2.4. Aprovechar la estructura gubernamental para la implementación de esquemas que permitan acercar la asistencia social a todas las comunidades rurales.

#### **IV.3.3. Seguimiento de acciones sociales**

Efectuar la planeación, seguimiento y evaluación en cada una de las acciones mediante instrumentos sistémicos que sustenten la toma de decisiones.

IV.3.3.1. Diseñar y aplicar indicadores que permitan evaluar los resultados obtenidos en cada programa.

IV.3.3.2. Elaborar periódicamente informes para transparentar las acciones realizadas y cumplir reglas de operación de programas federales, estatales y municipales; así como el uso de donativos en su caso.

IV.3.3.3. Realizar informes anuales de las obras y acciones realizadas.

IV.3.3.4. Crear una base de datos de apoyos y/o servicios proporcionados a la ciudadanía.

IV.3.3.5. Fortalecer las fuentes de financiamiento del Sistema con el objeto de Incrementar los proyectos, programas y acciones en beneficio de la población de mayor rezago económico y social.

#### **IV.3.4. Programas de Desarrollo Integral**

Dar atención a la población más vulnerable a través del desarrollo de acciones y la vinculación con programas federales y estatales con la finalidad de modificar y mejorar las circunstancias de carácter económico, social y cultural que impiden el desarrollo integral de las personas. Involucrando también a la iniciativa privada, grupos organizados y sociedad en general.

IV.3.4.1. Instalar y dar seguimiento a los comités del Programa Federal de la Cruzada contra el Hambre.

IV.3.4.2. Establecer programas coordinados con programas de instancias públicas y privadas dirigidos a adultos mayores, con acciones de concientización, actividades físicas, prevención y atención de enfermedades degenerativas y apoyos alimentarios.

IV.3.4.3. Fortalecer los programas de atención a las personas con discapacidad para lograr su integración a la vida económica, social y cultural con el desarrollo de cursos, talleres, capacitaciones, actividades deportivas y atención psicológica.

IV.3.4.4. Atender de manera integral las solicitudes recibidas de las personas con discapacidad y/o canalizarla para su atención a las instancias correspondientes.

IV.3.4.5. Prevenir, atender y desalentar el trabajo en niños y adolescentes, a través de la gestión de mayores apoyos para la atención de los menores en riesgo.

IV.3.4.6. Efectuar un diagnóstico municipal de menores que por su situación socioeconómica se ven en la necesidad de trabajar, a fin de poder conocer la población objetivo de atención.

IV.3.4.7. Fortalecer programas para el rescate de los valores en el ámbito familiar, escolar y social a efecto de prevenir y atender a los menores de los riesgos psicosociales.

#### **IV.3.5. Desayunos Escolares Seguros**

Fortalecer y regular la funcionalidad del programa de Desayunos Escolares en su modalidad de calientes y fríos para atender las necesidades alimenticias y de nutrición de niños y niñas de escasos recursos económicos y marcada marginación social, en edad de preescolar y hasta cuarto de educación primaria.

IV.3.5.1. Garantizar la cobertura de atención y el buen funcionamiento del programa desayunos escolares a los niños de escasos recursos en edad preescolar y hasta cuarto de educación primaria.

IV.3.5.2. Promover pláticas y demostraciones gastronómicas en las comunidades sobre nutrición y desnutrición infantil, para el desarrollo de habilidades que le permitan a los miembros de las comunidades lograr la sustentación económica y alimenticia a través del aprovechamiento de las condiciones de su entorno.

IV.3.5.3. Generar un estudio de diagnóstico del estado nutricional de los niños othonenses. Así como realizar la supervisión periódica del avance de peso y talla de los menores del programa.

#### **IV.3.6. Equidad de Género**

Impulsar y garantizar la igualdad de oportunidades y el respeto a los derechos de las mujeres; mediante el desarrollo de programas y servicios que atiendan las necesidades sociales, económicas, jurídicas, políticas y culturales que impiden su desarrollo.

IV.3.6.1. Establecer el Instituto Municipal de la Igualdad entre mujeres y hombres con programas transversales con perspectiva de género que incluyan la prevención y atención en salud para la mujer, ampliación de las oportunidades de educación y mayor acceso de las mujeres a la cultura y participación de la mujer en las decisiones públicas

IV.3.6.2. Desarrollar programas de atención jurídica y psicológica para la equidad de género

IV.3.6.3. Promover campañas de difusión y capacitación en los temas de conductas violentas contra las mujeres, sus derechos y mecanismos de apoyo y atención digna, en el ámbito laboral, familiar y conyugal.

IV.3.6.4. Establecer programas de capacitación productiva y autoempleo para las madres de familia que se encuentren en situación de vulnerabilidad.

IV.3.6.5. En coordinación con instancias educativas fortalecer los programas de alfabetización y educación básica en atención al género.

IV.3.6.6. Promover el desarrollo de programas institucionales para la atención de víctimas y victimarios de la violencia intrafamiliar y de género.

IV.3.6.7. Establecer programas para la atención médica hacia las mujeres de la zona rural.

#### **IV.3.7. Juventud**

Impulsar el desarrollo integral de los jóvenes con programas transversales de atención a sus necesidades que los prepare para la vida laboral, la formación de familias, la integración social y participación económica y política.

IV.3.7.1. Establecer programas para el desarrollo integral a los adolescentes.

IV.3.7.2. Fortalecer las acciones del Instituto Municipal de la Juventud

IV.3.7.3. Promover programas de educación para la vida, en donde se difundan acciones de

educación sexual, adicciones y bienestar familiar.

IV.3.7.4. Establecer programas de coordinación con los órdenes de gobierno y la iniciativa privada para brindar capacitación y apoyo a jóvenes en el desarrollo de proyectos.

IV.3.7.5. Promover actividades de expresión artística, deportiva, cultural e intelectual.

#### **IV.4. CULTURA**

Reforzar los rasgos distintivos intelectuales y emocionales que caracterizan a la sociedad othonense y comprender más allá de las artes y las letras, modos de vida, valores, manifestaciones artísticas, tradiciones y creencias.

##### **IV.4.1. Fortalecimiento de los valores culturales del municipio**

Realizar en las colonias y localidades, eventos artísticos y culturales que sirvan de esparcimiento para los habitantes y para la difusión de la cultura othonense.

IV.4.1.1. Difundir entre la ciudadanía de las actividades culturales.

IV.4.1.2. Fomentar la participación de la ciudadanía en la organización de eventos culturales.

IV.4.1.3. Fortalecer programas y acciones culturales con arraigo en la población othonense.

IV.4.1.4. Rescatar y programar eventos culturales y artísticos representativos en la historia de la población othonense.

IV.4.1.5. Coordinar acciones con el gobierno estatal y federal, así como con la iniciativa privada para la atención de los diferentes sectores de la sociedad, a través de programas culturales.

IV.4.1.6. Creación de espacios de expresión cultural para los diferentes sectores de la sociedad.

IV.4.1.7. Fortalecer la creación, investigación y promoción artística.

##### **IV.4.2. Rescate de edificios y monumentos históricos.**

A través de acciones de coordinación con la ciudadanía y las instancias competentes, promover programas de rescate y dignificación de edificios y monumentos con valor histórico y cultural.

IV.4.2.1. Realizar inventario y catálogo de sitios y monumentos históricos.

IV.4.2.2. Gestionar ante las instancias correspondientes el rescate y dignificación de monumentos y edificios con significado histórico.

#### **IV.5. EDUCACIÓN**

Promover el fortalecimiento del proceso educativo en la población municipal para mejorar la situación del aprendizaje de los niños y jóvenes y coadyuvar en la reducción del rezago educativo y el analfabetismo

##### **IV.5.1. Educación de calidad**

Impulsar las condiciones adecuadas a los educandos de todos los niveles para fortalecer una formación de calidad.

IV.5.1.1. Coadyuvar en el fortalecimiento de la infraestructura educativa en el municipio.

IV.5.1.2. Gestionar programas de apoyo para incentivar la permanencia de niños y jóvenes en la escuela.

IV.5.1.3. Establecer acciones que garanticen la seguridad de los niños y jóvenes durante su estadía en la escuela y en actividades relacionadas con la misma.

IV.5.1.4. Programar acciones para el favorecer el fortalecimiento del aprovechamiento escolar.

IV.5.1.5. Gestionar estímulos para alumnos destacados en lo académico y deportivo, así como para aquellos en situación vulnerable por situación social o discapacidad.

IV.5.1.6. Reconocer y premiar la labor de las y los maestros que realizan acciones en beneficio de la ciudadanía.

IV.5.1.7. Establecer un programa de gestión y atención de las solicitudes de rehabilitación y mantenimiento de los planteles educativos a fin de que la población cuente con escuelas de calidad.

IV.5.1.8. Brindar el servicio de consulta Bibliográfica a la ciudadanía en general a través de la consolidación de la red estatal de bibliotecas, cursos de computación, asesorías, actividades de fomento a la lectura, pláticas de diversos temas educativos y de prevención

#### **IV.6. DEPORTES**

Impulsar un programa de fomento a las actividades físicas y deportivas que propicie el desarrollo integral de la población othonense y promueva la salud individual y colectiva, al tiempo que favorezca otros aspectos como la autodisciplina, la aspiración de progreso, la integración familiar y la solidaridad social a través de la difusión de los beneficios de la práctica deportiva.

#### **IV.6.1. Fortalecimiento de la cultura deportiva**

Programación de acciones que fomenten la participación de la ciudadanía en actividades físicas y deportivas de calidad.

IV.6.1.1. Formular, proponer y ejecutar programas de atención al deporte, la cultura física y el desarrollo integral de los ciudadanos, acorde a la problemática en infraestructura, organización y operación de cada grupo de edad.

IV.6.1.2. Coordinar y fomentar la enseñanza y práctica del deporte.

IV.6.1.3. Establecer programas de eventos deportivos integrales e inclusivos de carácter regional, estatal, nacional e internacional.

IV.6.1.4. Promover la creación de ligas deportivas inclusivas, en todas las disciplinas y fortalecer el funcionamiento de las ya existentes.

IV.6.1.5. Proponer programas de capacitación en materia de deporte popular, cultura física y desarrollo integral.

IV.6.1.6. Fomentar los vínculos con las instituciones, organismos y agrupaciones dedicadas a la cultura físico deportiva, con el fin de promover y fomentar esta actividad en todos sus niveles.

IV.6.1.7. Realizar un registro de los deportistas y profesionales del deporte, asociaciones, club deportivo, instalaciones deportivas.

IV.6.1.8. Realizar programas de intercambio con otros estados y/o países en materia deportiva, fortaleciendo la capacitación deportiva, el uso de nuevos equipos, así como estrategias de entrenamiento.

#### **IV.6.2. Mejoramiento de instalaciones e infraestructura deportiva**

Promover la creación y mantenimiento de infraestructura deportiva con condiciones óptimas para la práctica deportiva.

IV.6.2.1. Establecer un programa para fomentar la participación de la ciudadanía en la administración, operación y mejora de los espacios deportivos del municipio

IV.6.2.2. Establecer mecanismos que garanticen la conservación y buen uso de los centros deportivos.

IV.6.2.3. Impulsar, con apoyo de las diversas agrupaciones, ligas y clubes, la construcción, mejoramiento y adaptación de áreas para la práctica del deporte

IV.6.2.4. Impulsar, promover y apoyar la infraestructura para la práctica deportiva de la población de capacidades diferentes

IV.6.2.5. Procurar espacios deportivos que reúnan las condiciones suficientes para la preparación y entrenamiento de atletas de alto rendimiento.

### **IV.7. SALUD**

Garantizar servicios de salud de calidad y con oportunidad para la población.

#### **IV.7.1. Mejoramiento de los servicios de salud**

Fortalecer la infraestructura del sector salud, mejorando la calidad del servicio que se presta.

IV.7.1.1. Realizar un programa para coadyuvar a mejorar la cobertura de los servicios de salud en todas las regiones del municipio.

IV.7.1.2. Elaborar e implementar un programa en materia de salud pública, para proporcionar apoyo a la ciudadanía en cuanto a quejas de insalubridad y situaciones que pongan en riesgo la salud de la comunidad.

IV.7.1.3. Modernizar los procedimientos para la atención a la ciudadanía en materia de trámites y permisos.

#### **IV.7.2. Salud Segura para todos**

Brindar a los diferentes sectores de la sociedad información para evitar situaciones de riesgo a la salud, involucrando a la ciudadanía en las acciones y campañas del sector salud

IV.7.2.1. Elaborar un programa de salud integral para el municipio que considere proyectos para la atención de los riesgos principales de la salud humana en todas las etapas de la vida, atención a las adicciones, mejoramiento de los espacios públicos y la atención de la fauna feral y el manejo adecuado de residuos sólidos municipales.

IV.7.2.2. Proveer información útil y que sirva a la comunidad para evitar situaciones de riesgo a su salud.

IV.7.2.3. Informar y crear conciencia en la ciudadanía de todos los sectores de la sociedad de las consecuencias y riesgos que ocasionan las adicciones y las enfermedades venéreas y las enfermedades crónicas degenerativas.

IV.7.2.4. Establecer acciones de control y supervisión de prestadores de servicios con el fin de garantizar que no se afecta y se pone en peligro la salud.

IV.7.2.5. Fomentar el equipamiento en materia de salud de los centros microrregionales.

## **EJE V: GOBIERNA BIEN.**

### **MEJORES PRÁCTICAS MUNICIPALES**

Un gobierno municipal responsable y transparente que atiende a los habitantes del municipio con mejores prácticas de gestión municipal y rendición de cuentas, con respuestas rápidas, eficaces y eficientes, adecuadas a las necesidades de la ciudadanía con servicios públicos de calidad y comunicación eficiente con las autoridades con el soporte de medios tecnológicos.

#### **V.1. GOBIERNO MODERNO**

Promover la identidad institucional y eficientar la productividad del capital humano, en beneficio de la calidad de vida de los othonenses con la modernización e innovación de los procesos administrativos y servicios municipales a través del uso de tecnologías de información y comunicación,

##### **V.1.1. Equipamiento Administrativo**

Dotar al ayuntamiento de herramientas administrativas para modernizar y eficientar la administración pública.

V.1.1.1. Eficientar la administración optimizando y generando ahorros financieros, materiales y humanos.

V.1.1.2. Modernización del parque vehicular.

V.1.1.3. Reingeniería de procesos para actualizar el patrimonio del municipio.

##### **V.1.2. Tecnología para la Calidad en el servicio.**

Implementar tecnologías de comunicación e información que permitan la modernización de los procesos administrativos y servicios municipales

V.1.2.1. Dotar de equipo tecnológico a las áreas que realizan procesos administrativos y que prestan servicios públicos que incrementen la productividad y eficiencia.

V.1.2.2. Homogenizar los recursos de telecomunicaciones en oficinas y dependencias del Municipio.

V.1.2.3. Regularizar el software utilizado para realizar las tareas municipales, a través de proyectos de licenciamiento así como ampliar el parque de servidores informáticos para cubrir las necesidades de proceso, almacenamiento, disponibilidad de información y escalamiento.

V.1.2.4. Establecer y sistematizar un centro de información estadística que favorezca la toma de decisiones para el desarrollo municipal.

#### **V.2. PLANEACION ESTRATEGICA MUNICIPAL**

Promover y orientar acciones y recursos para el desarrollo económico y social basados en políticas de desarrollo sustentable, dando prioridad a los procesos de coordinación entre los gobiernos federal, estatal y municipal, derivados de una planeación enfocada al logro del beneficio social.

##### **V.2.1. Administración estratégica**

Identificar y rediseñar los procesos principales en la gestión del municipio para la coordinación y vinculación de los tres órdenes de gobierno para la implementación de programas y políticas sociales que permitan generar servicios de calidad y atención personalizada a los othonenses

V.2.1.1. Desarrollar un sistema estadístico y de información básico para realizar adecuadamente los procesos de planeación, coordinación y seguimiento de un sistema de administración integral municipal.

V.2.1.2. Optimizar y actualizar los procesos existentes con la visión de mantener cercanía con la comunidad.

V.2.1.3. Establecer esquemas de mejora regulatoria que permitan un ejercicio público eficiente y transparente.

V.2.1.4. Ordenar y simplificar los trámites y servicios, así como establecer estrategias para la difusión de sus requisitos, costos y tiempos de respuesta.

V.2.1.5. Definir un código de ética de los servidores públicos municipales, alcanzando un claro compromiso institucional que garantice la atención adecuada a la ciudadanía.

### **V.3. TRANSPARENCIA INSTITUCIONAL**

Promover la transparencia, rendición de cuentas y combate a la corrupción en la realización de los procesos administrativos y prestación de servicios públicos.

#### **V.3.1. Transparencia, rendición de cuentas y combate a la corrupción.**

Establecer estrategias que permitan el buen desempeño de las acciones municipales, privilegiando la transparencia, rendición de cuentas y combate a la corrupción.

V.3.1.1. Fortalecer la actuación de la Contraloría Municipal en el actuar de la administración pública municipal.

V.3.1.2. Incentivar la participación activa y organizada de la población en el control, vigilancia y evaluación de los programas de gobierno, para que los recursos y acciones se manejen con orden, transparencia y honestidad en apego a las leyes y la normatividad aplicable.

V.3.1.3. Fortalecer los mecanismos de control, transparencia y rendición de cuentas, en los procesos de adquisiciones y obra pública.

V.3.1.4. Promover la práctica de auditorías de desempeño como parte fundamental de los procesos de evaluación de la gestión pública municipal.

### **V.4. MODERNIZACION CATASTRAL**

Modernizar el sistema catastral del municipio de Othón P. Blanco

#### **V.4.1. Verificación de Lotes Baldío**

Verificación física y documental de los lotes registrados como baldíos

V.4.1.1. Actualización del padrón de lotes baldíos.

V.4.1.2. Fortalecimiento de acciones de coordinación con la sociedad para garantizar la limpieza de los lotes baldíos existentes.

#### **V.4.2. Modernización Catastral**

Equipamiento y sistematización del sistema catastral del municipio de Othón P. Blanco.

V.4.2.1. Sistematización de la información

V.4.2.2. Modernización de los servicios de topografía para generar acciones de alta precisión.

V.4.2.3. Fortalecimiento de acciones para facilitar y eficientar los procesos de expedición de cédulas catastrales.

V.4.2.4. Actualización de la mancha urbana y la información catastral existente.

V.4.2.5. Georeferenciación de predios urbanos y sus construcciones.

V.4.2.6. Fortalecer el Sistema de Información Geográfica (SIG) con una base cartográfica confiable que permita a corto plazo implementar nuevas tecnologías de planeación, análisis y simulación de huracanes.

V.4.2.7. Implementar programas de capacitación acordes a la modernización de equipos y sistemas.

### **V.5. RECAUDACIÓN Y FISCALIZACIÓN**

Sistematizar e integrar las acciones de recaudación, presupuestación, ejercicio y contabilización de los recursos obtenidos en la hacienda municipal, mediante sistemas informáticos y aplicación de estrategias encaminadas al manejo de finanzas públicas municipales sanas.

#### **V.5.1. Fortaleciendo la Recaudación**

Fortalecer los ingresos y la recaudación municipal a través de mecanismos ágiles y al establecimiento de acciones y programas encaminados a la disminución de causantes morosos.

V.5.1.1. Elevar la recaudación por pago de Impuesto Predial.

V.5.1.2. Promover un proyecto de una nueva ley de Ingresos.

V.5.1.3. Actualizar los padrones de contribuyentes en cada una de las áreas responsables de recaudación y cobro de impuestos.

V.5.1.4. Ampliar la cobertura de atención y reducir los rezagos en la recaudación mediante la implementación de sistemas informáticos de pago como terminales de cobro por tarjeta, y el uso de tecnologías para la digitalización de procesos.

V.5.1.5. Mejorar los sistemas de inspección, control y ejecución fiscal.

#### **V.5.2. Sistematización de la Administración de los Recursos.**

Sistematizar y conjuntar los registros de programación presupuestal, ejercicio del gasto y contabilización del mismo, con la finalidad de contar con información financiera oportuna y veraz para agilizar la toma de decisiones, optimizar el recurso financiero y evitar desviaciones.

V.5.2.1. Establecer un sistema integral de control presupuestal, ejercicio del recurso y registro contable

V.5.2.2. Elaborar el presupuesto de egresos del año fiscal correspondiente en apego a las medidas de austeridad y racionalidad del gasto.

### **V.5.3. Finanzas Sanas**

Contar con una gestión de finanzas sanas, a través de la contratación de créditos a corto plazo con tasas preferenciales, así como la obtención de esquemas novedosos de financiamiento para cubrir necesidades urgentes y prioritarias para el municipio.

V.5.3.1. Obtener a corto plazo la certificación financiera por parte de un organismo certificador.

V.5.3.2. Gestionar esquemas novedosos de financiamiento para la atención de programas prioritarios.

V.5.3.3. Llevar a cabo contrataciones de créditos y financiamientos apegadas a la normativa, con las mejores condiciones de calidad y financiamiento de las empresas proveedoras y/o bancarias.

V.5.3.4. Sistematizar y unificar las bases de datos de los procesos de la Tesorería.

V.5.3.5. Continuar con la actualización del sistema contable del Ayuntamiento.

V.5.3.6. Presentar informes periódicos al Cabildo de los movimientos de ingresos y egresos.

V.5.3.7. Difundir a través de la Unidad de Vinculación para la Transparencia, los informes financieros a fin de ser publicados y dados a conocer a la población.

### **V.5.4. Fiscalización y reglamento de Vía Pública**

Favorecer el libre tránsito en la vía pública, así como un equilibrio entre los vendedores ambulantes establecidos y la Hacienda Municipal.

V.5.4.1. Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el reglamento y demás legislaciones aplicables para regular el uso de la vía en el ejercicio de la actividad comercial.

V.5.4.2. Vigilar y verificar los lugares, puestos y tianguis para su control, organización y delimitación.

V.5.4.3. Garantizar que la instalación, suspensión o cancelación definitiva del permiso para el uso de la vía pública en el ejercicio del comercio, se realice en apego a la legislación establecida.

V.5.4.4. Vigilar e inspeccionar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la legislación aplicable sobre la venta y consumo de bebidas alcohólicas.

## **V.6. ESTADO DE DERECHO**

Garantizar que el municipio realice sus acciones como una instancia de gobierno cercana a la gente, respetando en todo momento los principios de democracia, de pluralidad y apego al estado de derecho.

### **V.6.1. Democracia y Pluralidad**

Garantizar que cada una de las acciones que realiza o promueve la administración municipal, esté basada en los principios de democracia y pluralidad.

V.6.1.1. Impulsar los principios de democracia y la libre opinión de todo ciudadano.

V.6.1.2. Procurar en todos los procesos de toma de decisiones, el principio de democracia participativa.

V.6.1.3. Acercamiento y diálogo con organizaciones sociales, políticas y civiles del municipio.

V.6.1.4. Respeto e interacción con todas las ideologías y corrientes políticas existentes en el municipio.

### **V.6.2. Participación Ciudadana**

Ser un gobierno cercano a la gente, con la ciudadanía participando en las acciones y en la toma de decisiones públicas.

V.6.2.1. Fortalecer la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones para la planeación de estrategias, acciones y programas en beneficios de la comunidad othonense.

V.6.2.2. Fortalecer, promover y defender el ejercicio de las garantías individuales de la población othonense.

V.6.2.3. Establecer esquemas de coordinación entre el gobierno municipal y la población othonense a favor de los derechos humanos.

### **V.6.3. Marco Legal Municipal**

Fortalecer y modernizar el marco legal que rige las acciones del municipio de Othón P. Blanco.

V.6.3.1. Actualizar el marco legal municipal

V.6.3.2. Garantizar la aplicación de la ley en apego a la normatividad municipal vigente.

## INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Ejecutar los objetivos, estrategias y líneas de acción establecidos en el Plan de Desarrollo del Municipio de Othón P. Blanco se dará a través de los programas y proyectos que se detallan en los programas sectoriales, institucionales y especiales que se enlistan en este documento y será una tarea específica de cada uno de los Subcomités del COPLADEMUN el establecer los Programas de Inversión Anual y los Programas Operativos anuales para cada ejercicio del período que comprende la presente administración municipal y en congruencia con las funciones de cada área administrativa municipal.

El Comité de Planeación del Desarrollo Municipal de Othón P. Blanco, COPLADEMUN, será el encargado de garantizar la aplicación y difusión del Plan Municipal de Desarrollo. Por este motivo en los programas sectoriales, institucionales y especiales se establecen los indicadores que serán la representación de los resultados y el impacto de lo establecido en el plan, así como el cumplimiento de las metas anuales que se establezcan en ellos.

### **5.1 PROGRAMAS SECTORIALES**

- Programa Sectorial de Desarrollo Social
- Programa Sectorial de Turismo
- Programa Sectorial de Obras Públicas y Desarrollo Urbano.
- Programa Sectorial de Servicios Públicos.
- Programa Sectorial Sectorial de Desarrollo Rural.
- Programa Sectorial Sectorial de Seguridad Pública y Tránsito.

### **5.2 PROGRAMAS INSTITUCIONALES**

- Programa Institucional de Desarrollo Integral de la Familia.
- Programa Institucional para la Atención de la Juventud.
- Programa Institucional de la Economía Social.

### **5.3 PROGRAMAS ESPECIALES**

- Programa Especial de Ecología.
- Programa Especial de Protección Civil.
- Programa Especial de Equidad de Género.