

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050



Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1	ANTECEDENTES.....	7
1.1.1	<i>Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual 2005.....</i>	<i>7</i>
1.1.2	<i>Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB) 2015.....</i>	<i>10</i>
1.1.3	<i>Síntesis de los Antecedentes.....</i>	<i>12</i>
1.1.4	<i>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mahahual 2021 - 2050.....</i>	<i>13</i>
1.2	DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA.....	15
2	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	23
2.1	SITUACIÓN ACTUAL Y ANTECEDENTES.....	26
2.1.1	<i>Desarrollo Regional.....</i>	<i>28</i>
2.1.2	<i>Consideraciones Críticas del Desarrollo.....</i>	<i>31</i>
2.2	MEDIO FÍSICO NATURAL.....	32
2.2.1	<i>Medio Abiótico.....</i>	<i>32</i>
2.2.1.1	Ubicación geográfica.....	32
2.2.1.2	Geología.....	34
2.2.1.3	Edafología.....	36
2.2.1.4	Clima.....	38
2.2.1.5	Hidrología.....	41
2.2.1.6	Corredores biológicos regionales.....	43
2.2.2	<i>Medio Biótico.....</i>	<i>45</i>
2.2.2.1	Vegetación.....	45
2.2.2.2	Fauna.....	49
2.2.2.3	Ecosistemas marinos.....	50
2.2.3	<i>Riesgos y vulnerabilidad.....</i>	<i>56</i>
2.2.3.1	Fenómenos meteorológicos.....	59
2.2.3.2	Parques nacionales y/o áreas naturales protegidas.....	61
2.3	MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO.....	64
2.3.1	<i>Estructura Urbana y Tenencia de la Tierra.....</i>	<i>64</i>
2.3.2	<i>Vivienda.....</i>	<i>66</i>
2.3.3	<i>Equipamiento.....</i>	<i>70</i>
2.3.3.1	Abasto y comercio.....	73
2.3.3.2	Educación.....	76
2.3.3.3	Jardín de niños.....	77
2.3.3.4	Escuela primaria.....	78
2.3.3.5	Escuela secundaria.....	79

2.3.3.6	Bachillerato.....	80
2.3.3.7	Centro Comunitario.....	81
2.3.3.8	Salud.....	82
2.3.3.9	Sector público.....	82
2.3.3.10	Atención de Vectores.....	83
2.3.3.11	Sector Privado.....	83
2.3.3.12	Dependencias gubernamentales y privadas.....	84
2.3.4	Infraestructura.....	87
2.3.4.1	Servicio de agua potable.....	89
2.3.4.2	Servicio de electricidad.....	89
2.3.4.3	Servicio de telecomunicaciones.....	89
2.3.4.4	Desechos sólidos y peligrosos.....	92
2.4	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	93
2.5	PAISAJE URBANO.....	93
2.6	ESPACIO PÚBLICO.....	98
2.6.1	<i>Movilidad.....</i>	<i>101</i>
2.6.2	<i>Vías de Comunicación y Transporte.....</i>	<i>102</i>
2.6.2.1	Vía marítima.....	102
2.6.2.2	Vía aérea.....	103
2.6.2.3	Vía terrestre.....	104
2.6.3	<i>Accesibilidad Universal.....</i>	<i>107</i>
2.7	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	108
2.8	ASPECTOS POBLACIONALES.....	109
2.9	PERSPECTIVAS DE GÉNERO.....	110
2.10	VULNERABILIDAD URBANA Y RESILIENCIA.....	111
2.10.1.1	Gestión del riesgo.....	112
2.10.1.2	Situación actual.....	114
2.11	ANÁLISIS FODA.....	115
3	OBJETIVOS Y POLÍTICAS.....	117
3.1	DIRECTRICES DEL PROGRAMA.....	117
3.1.1	<i>Igualdad.....</i>	<i>117</i>
3.1.2	<i>Igualdad de Género.....</i>	<i>118</i>
3.1.3	<i>Diversidad.....</i>	<i>118</i>
3.1.4	<i>Participación.....</i>	<i>118</i>
3.1.5	<i>Sustentabilidad o Sostenibilidad.....</i>	<i>119</i>
3.1.6	<i>Accesibilidad Universal y Movilidad.....</i>	<i>119</i>
3.2	OBJETIVOS Y METAS.....	120
3.2.1	<i>Objetivos Generales y Específicos.....</i>	<i>121</i>

3.2.1.1	Objetivos generales.....	121
3.2.1.2	Objetivos particulares.....	121
3.2.2	<i>Metas.....</i>	122
4	ESTRATEGIAS VINCULADAS CON LOS ORDENAMIENTOS VIGENTES.	123
4.1	NORMATIVIDAD.....	123
4.1.1	<i>Normativa general.....</i>	127
4.1.2	<i>Instrumentos legales del orden Federal.....</i>	128
4.1.3	<i>Instrumentos legales del orden Estatal.....</i>	136
4.1.4	<i>Disposiciones generales.....</i>	141
4.1.5	<i>Compatibilidad por usos.....</i>	145
4.1.6	<i>Usos molestos.....</i>	145
4.1.7	<i>Usos generadores de alto volumen de tránsito vehicular.....</i>	145
4.1.8	<i>Usos peligrosos.....</i>	146
4.1.9	<i>Usos generadores de tránsito pesado.....</i>	146
4.1.10	<i>Usos especiales.....</i>	147
4.1.11	<i>Normatividad de imagen urbana.....</i>	147
4.1.12	<i>Forestación.....</i>	147
4.1.13	<i>Sustitución de árboles.....</i>	148
4.2	POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO.....	150
4.3	ESTRATEGIA URBANA.....	151
4.4	ESTRATEGIA URBANA EN FUNCIÓN DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	154
4.5	ESTRATEGIAS AMBIENTALES.....	155
4.5.1	<i>Estrategia para el Desarrollo Sustentable.....</i>	156
4.5.2	<i>Mahahual, Ciudad Verde.....</i>	156
4.5.3	<i>Mahahual, Ciudad con Certeza Jurídica.....</i>	156
4.5.4	<i>Mahahual, Ciudad Diversa.....</i>	157
4.6	ESTRATEGIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	158
4.6.1	<i>Centro de acopio para residuos reciclables.....</i>	159
4.6.2	<i>Requisitos para el establecimiento de un centro de acopio.....</i>	159
4.7	ETAPAS DE DESARROLLO.....	161
5	PROGRAMAS.....	163
5.1	PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS.....	163
5.2	REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA Y URBANIZACIÓN GENERAL.....	170
5.3	FUENTES DE INGRESOS TRADICIONALES.....	172
5.4	FUENTES DE INGRESOS MUNICIPALES ACTUALES.....	172

5.5	FUENTES DE FINANCIAMIENTO ALTERNATIVAS.....	173
5.6	REDISEÑO DEL IMPUESTO PREDIAL.....	173
5.7	TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE DESARROLLO.....	173
6	REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO.	174
6.1	VIVIENDA.....	177
6.2	REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA.....	177
6.3	INFRAESTRUCTURA BÁSICA.....	178
6.4	EQUIPAMIENTO.....	178
7	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.	179
7.1	ESTRUCTURA URBANA.....	180
7.1.1	<i>Habitacional Densidad Baja.....</i>	<i>181</i>
7.1.2	<i>Habitacional Densidad Media.....</i>	<i>182</i>
7.1.3	<i>Habitacional Densidad Alta.....</i>	<i>183</i>
7.1.4	<i>Turístico Residencial Densidad Baja.....</i>	<i>185</i>
7.1.5	<i>Turístico Residencial Densidad Media.....</i>	<i>186</i>
7.1.6	<i>Turístico Residencial Densidad Alta.....</i>	<i>188</i>
7.1.7	<i>Turístico Hotelero.....</i>	<i>189</i>
7.1.8	<i>Uso Mixto.....</i>	<i>190</i>
7.1.9	<i>Mixto Costero.....</i>	<i>190</i>
7.1.10	<i>Mixto.....</i>	<i>192</i>
7.1.11	<i>Mixto Especial.....</i>	<i>193</i>
7.1.12	<i>Centro Urbano.....</i>	<i>194</i>
7.1.13	<i>Subcentro Urbano.....</i>	<i>196</i>
7.1.14	<i>Servicios Turísticos.....</i>	<i>197</i>
7.1.15	<i>Equipamiento, Administración Pública y Servicios.....</i>	<i>199</i>
7.1.16	<i>Equipamiento Regional.....</i>	<i>200</i>
7.1.17	<i>Industria Ligera.....</i>	<i>200</i>
7.1.18	<i>Áreas verdes, parque y jardines.....</i>	<i>201</i>
7.1.19	<i>Parque Ecológico Mahahual.....</i>	<i>201</i>
7.1.20	<i>Áreas Verdes.....</i>	<i>205</i>
7.1.21	<i>Corredor de Áreas Verdes.....</i>	<i>206</i>
7.1.22	<i>Amortiguamiento o corredor biológico.....</i>	<i>207</i>
7.2	DENSIFICACIÓN.....	213
7.3	DISPOSICIONES APLICABLES EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA EN MATERIA DE LA ALTURA DE LAS CONSTRUCCIONES.....	219

7.3.1	<i>Limitantes a la altura por la aeropista de Mahahual.</i>	220
7.3.2	<i>Disposiciones comunes para el uso y aprovechamientos de las azoteas en construcciones y/o edificios habitacionales, comerciales y turísticos, o en su caso de tipo mixto que combinen los anteriores.</i>	221
7.3.3	<i>Disposiciones aplicables en materia del diseño urbano de los nuevos fraccionamientos, barrios, colonias y otros proyectos semejantes en Mahahual.</i>	223
7.4	ESTRUCTURA VIAL	249
7.4.1	<i>Vialidades Primarias.</i>	249
7.4.2	<i>Vialidades Secundarias.</i>	250
7.4.3	<i>Camellón Central.</i>	250
7.4.4	<i>Intersecciones.</i>	251
7.4.5	<i>Accesibilidad universal en vialidades.</i>	252
8	INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN.	255
8.1	ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PDUCP, SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO.	257
8.2	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES.	259
8.2.1	<i>Creación y Fortalecimiento De Entidades.</i>	259
8.2.2	<i>Agencia de Desarrollo Hábitat (ADH).</i>	259
8.2.3	<i>Comités Locales.</i>	259
8.2.4	<i>Red de Aprendizaje y Sistematización de Experiencias hacia la Sustentabilidad (RAÍSES).</i>	260
8.3	MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL DESARROLLO URBANO.	260
8.3.1	<i>Sistema de Evaluación y Monitoreo (SEM).</i>	260
8.4	ACCIONES INSTRUMENTALES.	262

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES.

Quizá la primera mención que se tiene de Mahahual como un Centro de Población sea su inclusión en los documentos de planeación del proyecto del Centro Integralmente Planeado de Costa Maya (CIP Costa Maya). Aunque aún era un incipiente poblado, su localización en el centro del desarrollo de la región que hoy conocemos como Costa Maya y sus bellezas naturales lo determinaban como un polo de desarrollo turístico con gran potencial.

De esta manera, en marzo de 2005 se publica el Programa de Desarrollo Urbano (PDU) de Mahahual, bajo las siguientes premisas y metas esperadas.

1.1.1 Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual 2005.

Causas que motivaron la elaboración del programa de desarrollo urbano de Mahahual 2005.

En 2005 se consideraba que Mahahual como una pequeña comunidad de pescadores asentada a la orilla del Mar Caribe, perteneciente al Municipio de Othón P. Blanco y es el centro geográfico del Corredor Costa Maya. Su población en el año 2000 fue aproximadamente de 160 habitantes.

Las características predominantes de esta zona eran la escasa población, el aislamiento, la falta de infraestructura y la alta vulnerabilidad a la ocurrencia de huracanes y a sus efectos (mareas de tormenta, etc.), pero también la belleza y riqueza de su sistema natural y la alta potencialidad para el desarrollo turístico proyectado que harían de Mahahual un Centro Integrador de servicios al turismo (CIP) en el Corredor Costa Maya desde Xcalac a Pulticub y también para las comunidades rurales cercanas. Varias de esas características permanecen vigentes 15 años después.

En la planeación contemplada para el CIP de Costa Maya y dentro del Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Mahahual sería el centro urbano más importante de la zona a partir del cual se organizará la ocupación del territorio.

Si se detonara el proyecto de desarrollo turístico de Costa Maya, Mahahual debería prepararse para acoger una población de 15,000 habitantes en el 2005, 60,000 en el 2010 y 100,000 habitantes en el 2025; y 12,500 cuartos hoteleros de media y baja densidad repartidos en el Corredor Costa Maya, de todos estos cuartos alrededor de 9,500 estarían ubicados en Mahahual; en caso necesario se prevé una cuarta etapa a partir del 2025.

En aquel periodo la región presentaba un estado de muy baja intervención antrópica, aunque ya se ha construido un muelle para cruceros en Mahahual que trae visitantes con mayor frecuencia y cuenta con aproximadamente 222 cuartos de hotel (en general cabañas de distintas categorías).

El PDU de Mahahual 2005 consideró, entre otros, los siguientes objetivos:

Objetivos del Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual 2005:

- ✓ *Promover el desarrollo económico de Mahahual, buscando consolidarlo como un Centro Integrador de Servicios y así lograr que ese desarrollo sea compartido y equilibrado entre este centro urbano y los centros rurales aledaños.*

- ✓ *Garantizar la más adecuada distribución de la población, organizando las actividades económicas y el equipamiento, así como prever el incremento de la reserva territorial.*
- ✓ *Establecer las directrices, objetivos, políticas, estrategias y metas hacia las que se orientará el desarrollo urbano y la ordenación del asentamiento humano, vinculando el desarrollo del centro de población con el bienestar social.*
- ✓ *Establecer los lineamientos que orientarán las acciones e inversiones de las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal en la materia.*
- ✓ *Crear las condiciones para una coexistencia armónica e integral entre el desarrollo económico, la cuestión urbana y la ocupación racional, con conciencia del territorio.*
- ✓ *Establecer las bases que permitan evaluar y hacer congruentes las inversiones o acciones públicas y privadas en centro de población, respecto a los objetivos del ordenamiento territorial y el control y fomento del desarrollo urbano.*

Además, el PDU de Mahahual 2005 consideró, entre otras, la siguiente premisa conceptual:

El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente tienen prioridad dada la fragilidad del ecosistema local. Se deben considerar los instrumentos rectores que minimicen el impacto ambiental que ocasionarán los desarrollos turísticos y el crecimiento de la población. Por ningún motivo se promoverá el desarrollo a costa del aprovechamiento irracional de los recursos naturales.

Por último, las metas que este PDU de Mahahual 2005 establecía, significaban: la ocupación de casi 1,700 has., alcanzar hacia el año 2025 alrededor de 110 mil habitantes, poco menos de 7,000 cuartos de hotel, y una población cercana a los 20 mil viviendas.

TABLA 1: METAS DEL PDU DE MAHAHUAL 2005

PLAZO	ETAPA	AÑO	SUPERF.Ha.	Población (hasta) Con escenario acelerado elegido	Población acumulada	Total cuartos	Densidad	Porcentaje de consolidación para liberar la siguiente etapa	Viviendas Acumuladas
2010 (Corto)	Etapa I	2001/2018	907.48	47,362		3,837	52	80%	5,087
2015 (Mediano)	Etapa II	2019 / 2022	267.31	24,528	71,890	2,683	92	100%	8,827
2025 (Largo)	Etapa III	2022 / 2026	288.7	25,758	97,648		89	100%	12,316
A partir del 2025	Etapa IV	A partir de 2026	140.76	11,927			85	-	19,435
Total			1,660.28	109,575	109,575	6,520	68		

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco. 2005

Posteriormente, en marzo de 2008 se hace una modificación al PDU de Mahahual, que como se señaló había sido publicado tres años antes, en el 2005. Esta modificación partió, entre otras, de las siguientes premisas:

Modificaciones al Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual (2008):

Que, como consecuencia del continuo proceso de revisión, evaluación y calificación del Programa de Desarrollo de Mahahual, se identificaron una serie de nuevos elementos de orden económico y urbanístico que modifican sustancialmente las condiciones originales que fueron su punto de partida y que hoy hacen necesaria la incorporación de modificaciones que permitan su actualización.

Que tomando en consideración todos los antecedentes legales, resulta de beneficio social lograr la adecuada ordenación territorial, acorde a las nuevas condiciones urbanísticas, ecológicas y económicas.

En síntesis, las causas que motivaron las modificaciones del PDU de 2005, fueron, entre otras, las siguientes:

En la planeación que se maneja dentro del Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Mahahual será el centro urbano más importante de la zona a partir del cual se organizará la ocupación del territorio.

Para el caso del presente de la Modificación del Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual, es importante señalar los aspectos que condicionan los cambios y ajustes efectuados pudiéndose sintetizar en lo siguiente:

- *El Programa Estatal de Desarrollo Urbano ubica a Mahahual como Centro Integrador Regional (Rango de 35,000 a 149,999 Habitantes) con un rango de cobertura de 300 Km; lo cual posiciona estratégicamente a Mahahual dentro del corredor turístico Costa Maya y por consecuencia dentro del Desarrollo Integral de la Zona Sur del Estado.*
- *El proyecto Costa Maya, consiste en desarrollar turísticamente el litoral costero entre Xcalak y Punta Herrero; encontrándose Mahahual estratégicamente ubicado en la Zona Central del Corredor; previéndose que Mahahual albergue a la mayor parte de la población en la zona. Conforme a lo anterior es importante destacar que no es posible detonar el desarrollo de la Costa Maya sin antes darle un impulso a Mahahual que permita el arranque y desarrollo progresivo de otras zonas en el corredor.*
- *A partir de esta premisa se evaluó el Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual vigente, análisis del cual se deriva la necesidad de realizar algunos ajustes en la estrategia formulada en la franja costera de la UGA CP-17 de Mahahual, específicamente en lo correspondiente a la etapa I de desarrollo; con el propósito de incentivar el surgimiento de obras e inversiones que dinamicen el desarrollo de Mahahual. Las adecuaciones consisten, de manera general, en lo siguiente:*
 - *Rectificación del trazo de vialidades.*
 - *Rectificación catastral.*
 - *Rectificación de usos y Destinos del Suelo.*
 - *Actualización de la Estructura Urbana del fundo legal de Mahahual.*
- *Para la realización del proyecto fue necesario la evaluación de las condiciones naturales del sitio; a fin de reconocer las áreas susceptibles de desarrollo evitando al máximo impactar el equilibrio de los ecosistemas aplicando los criterios de desarrollo sustentable conceptualizados en la normatividad municipal, estatal y federal vigentes.*

En este sentido se realizó un estudio justificativo para el proyecto de rectificación catastral, traza urbana y cambio de uso del suelo que establecen el Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual en la zona costera, el cual fue sometido al análisis y discusión en el seno del Comité Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Es importante también reiterar que las etapas de desarrollo II, III y IV de Mahahual no fueron sujetas a ningún cambio centrándose únicamente las adecuaciones en la estrategia de desarrollo de la Etapa I plasmada en el PDU 2005; por ser esta la etapa de arranque a partir del cual se estructura el desarrollo de Mahahual.

Es menester aclarar que las adecuaciones consisten más que nada en un reacomodo de piezas, urbanísticamente hablando, en la franja costera; por lo que no se altera ni las proyecciones de población, ni las densidades formuladas por el PDU vigente.

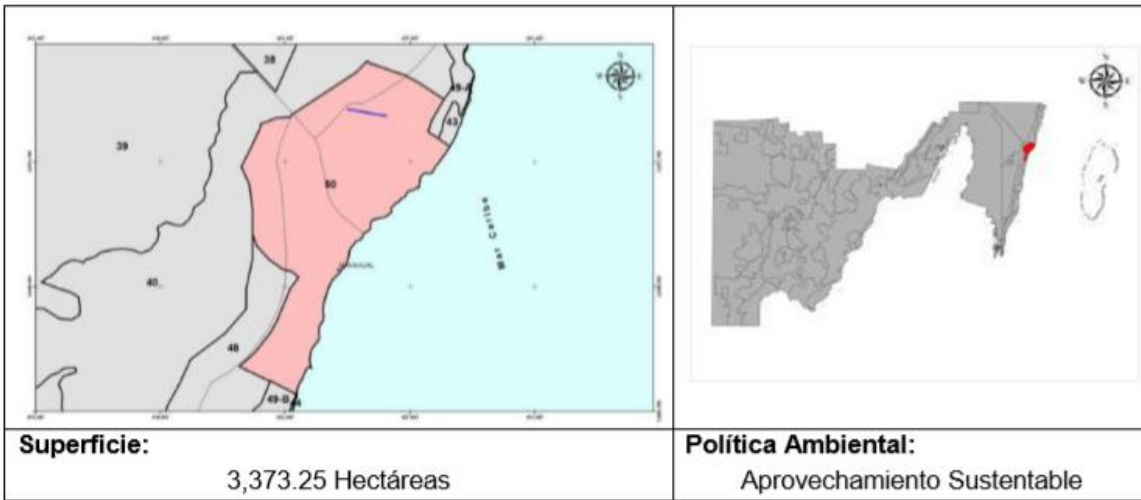
Cabe destacar que este proyecto de modificación del Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual se sustenta en la Ley de Asentamientos Humanos; el cual establece que los Programas de Desarrollo Urbano son susceptibles de modificarse cuando exista una variación sustancial de las condiciones que le dieron origen.

La publicación en el Periódico Oficial del 2008 modificó y sustituyó los contenidos del Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual que previamente había sido publicado por primera vez el 17 de marzo de 2005, únicamente en lo relativo a los aspectos que se opongán a la nueva estrategia planteada para la zona costera de Mahahual (Etapa I de Desarrollo) y demás aspectos vinculados con el proyecto, quedando vigentes las demás disposiciones contenidas en dicho PDU, con toda su fuerza legal y ámbito de aplicación que en derecho proceda.

1.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB) 2015.

El cambio más reciente en el contexto normativo de la zona corresponde con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 7 de octubre del año 2015, que determinó que el centro de población de Mahahual, corresponde con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 50, de acuerdo con lo siguiente:

La UGA 50 considera una superficie de 3,373 has., con una Política Ambiental de: Aprovechamiento Sustentable.

ILUSTRACIÓN 1: UGA 50**UGA 50 – PDU MAHAHUAL**

De ese total, un poco más de 906 has. de superficie, son de manglar. Por lo que la superficie susceptible de desarrollo sería de alrededor de 2,467 has.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1331.11	39.46
VM	Manglar	906.81	26.88
SBS	Selva baja subcaducifolia	839.01	24.87
ZU	Zona Urbana	232.75	6.90
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	38.79	1.15
MC	Matorral costero	17.84	0.53
H2O	Cuerpo de agua	6.94	0.21
TOTAL		3,373.25	100.00

El Objetivo de la UGA 50, es el siguiente:

Impulsar que el crecimiento sea controlado buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.

Los lineamientos ecológicos establecidos para esta UGA 50 son:

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- El manglar dentro de la zona urbana se considera como zona de Conservación Ecológica, por lo que formará parte del *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya*.
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de transferencia.

Por último, el POEL indica que los usos compatibles e incompatibles de esta UGA 50 deberán estar establecidos y normados en el propio PDU.

Usos Compatibles:

Desarrollo Urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

Usos Incompatibles:

Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

1.1.3 Síntesis de los Antecedentes

La primera mención de Mahahual como Centro de Población ocurre el CIP de Costa Maya.

El PDU de marzo de 2005 se planteó con la base de que Mahahual tenía una población (Censo del 2000) de 160 habitantes y alrededor de 222 habitaciones para alojamiento.

- *El PDU 2005 consideraba en su etapa de maduración, alrededor de: 1,700 has. de desarrollo, 110 mil habitantes, 7 mil cuartos de hotel y 20 mil viviendas.*

En marzo de 2008 se hacen, se modificó al PDU original de 2005. Estas adecuaciones consistieron en un reacomodo de piezas, urbanísticamente hablando, por lo que no se altera ni las proyecciones de población, ni las densidades formuladas por el PDU de 2005.

En octubre de 2015 se publicó el POEL, que estableció como superficie regulada por el programa de desarrollo urbano a 3,373 has, de las cuales 2,620 has corresponderían con la superficie desarrollaba.

1.1.4 Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mahahual 2021 - 2050

Con base en todos los antecedentes comentados y tomando en cuenta los siguientes considerandos:

Tal como ocurrió en el pasado, se identifican una serie de nuevos elementos de orden económico y urbanístico que modifican sustancialmente las condiciones originales que fueron el sustento del PDU 2005 y modificado en 2008, y que hoy hacen necesaria la incorporación de una revisión y replanteamiento que permitan su actualización integral.

- *Además, que también cómo pasó antes, resulta de beneficio social lograr la adecuada ordenación territorial, acorde a las nuevas condiciones urbanísticas, ecológicas y económicas.*

Asimismo, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, indica que los Programas de Desarrollo Urbano son susceptibles de modificarse cuando exista una variación sustancial de las condiciones que le dieron origen. Lo cual se hace patente al observar que han pasado casi 15 años de la expedición del PDU original, y que no se han cumplido o alcanzado varias de sus disposiciones.

Y, de manera sustancial al hecho de que el POEL del 2015 estableció nuevas superficies susceptibles de desarrollarse bajo el tenor de la política ambiental de Aprovechamiento Sustentable. Siendo alrededor de 800 hectáreas adicionales las que son susceptibles de incorporarse en esta actualización del PDU.

Se ha decidido proponer la presente Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mahahual, con un horizonte al año 2050.

En esta actualización se han tomado en cuenta las siguientes consideraciones y premisas:

En el momento actual, es importante mencionar que a partir de la nueva agenda urbana establecida en la reunión internacional de Hábitat III, de Quito, Ecuador, nuestro país actualizó y publicó la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en fecha 28 de noviembre de 2016, que impulsa a que los estados actualicen sus leyes correspondientes, publicándose en nuestro estado la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento del Territorio y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo el 16 de agosto de 2018.

En dicha ley, se estableció en el artículo 56 que el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población es el conjunto de disposiciones jurídicas y normas técnicas. Tiene como propósito el de ordenar y regular el crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población tendientes a la dignificación del ser humano, sus relaciones sociales y a la sustentabilidad socio- ambiental. Así como establecer o precisar la zonificación de los usos, destinos y reservas, tendientes a componer, regular el uso y aprovechamientos del suelo y sus compatibilidades, las especificaciones de las densidades de población, construcción y ocupación, así como a distribuir las cargas y beneficios del desarrollo urbano, a la luz de

estrategias y objetivos que tengan convivencia respetuosa con el medio ambiente natural, la creación del espacio público, la integración del paisaje urbano, la infraestructura, el equipamiento y la movilidad urbana sustentable, y a la dignificación del ser humano, sus relaciones sociales y a la sustentabilidad socio ambiental como finalidad última; privilegiando una mejor calidad de vida, la serenidad y el bien común. Como también, establecer las bases para la programación, y proveer el eficiente y eficaz funcionamiento y organización de las acciones, obras y servicios en el municipio.

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Mahahual (PDUCP MAHAHUAL) 2021- 2050 que aquí nos ocupa, es congruente con los planes de desarrollo estatal, de igual forma se alinea con los programas de desarrollo urbano vigentes de ambos niveles. En consecuencia, la estructura del PDUCP MAHAHUAL, se integra con los apartados dispuestos en el artículo 57 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, en el que se determina su contenido bajo los temas que conforman las siete fases siguientes: I. Conclusiones del diagnóstico, II. Objetivos y políticas, III. Estrategias, IV. Programas, V. Requerimientos de espacio público y equipamiento urbano, VI. Zonificación primaria y secundaria, y VII. Instrumentos para el control y evaluación del programa.

Asimismo, retoma y asume los objetivos de la Agenda 2030 en los objetivos del desarrollo sostenible principalmente en lo que respecta al objetivo ODS. 11 destinado a lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean incluyentes, seguros, resilientes y sostenibles. Asimismo, retoma y asume los indicadores establecidos para lograr ser una ciudad próspera.

En cumplimiento a los principios rectores de la Planeación Nacional y Estatal que orientan el desarrollo integral del país y regiones prioritarias, se definieron grandes ejes del gobierno municipal alineados a las estrategias nacionales y estatales de políticas sociales, culturales, económicas y ambientales; en congruencia a estas políticas de planeación del desarrollo nacional, entre ellos, se establecen los siguientes principios rectores:

- *Promover el desarrollo humano con calidad de vida; garantizar la seguridad y mejorar la gobernanza.*
- *Rescatar y fortalecer los servicios públicos para que sean dignos y de calidad.*
- *Fortalecer la credibilidad mediante un gobierno confiable, eficiente y cercano a la gente.*
- *Realizar obras de infraestructura social y mejorar el entorno.*

El desarrollo del centro de población de Mahahual en su horizonte de desarrollo al 2050, habrá de contar con el soporte de una política pública sostenible y congruente con el programa de desarrollo urbano que ahora se gestiona.

Se retoman objetivos y estrategias que, entre los aspectos ambientales, está el de proteger el entorno ecológico; selva, fauna, mares, ríos, humedales y la atmósfera, y no menos importante, preservar su cultura para lograr un desarrollo sustentable de las generaciones futuras. En tanto las Estrategias planteadas, consisten en:

- *Austeridad financiera en el proceso de programación y presupuesto, así como en el ejercicio del gasto público.*
- *Recaudaciones justas para mejorar la hacienda municipal.*

- *Definir programas, proyectos y acciones, de acuerdo a las aspiraciones y necesidades de la sociedad municipal de Othón P. Blanco, no más propuestas de escritorio y no más gastos innecesarios.*
- *Los temas de transversalidad serán fundamentales en los programas de desarrollo social, para fortalecer la educación, para la salud y la educación, para la convivencia, entendiendo a la sociedad como un medio de formación humanista para mejorar la calidad de vida.*
- *Priorizar las acciones que fortalezcan la seguridad pública y la integración familiar a fin de lograr que el Municipio de Othón P. Blanco sea el más seguro del Estado.*
- *Optimizar los recursos humanos, materiales y equipos públicos municipales, de acuerdo con el presupuesto basado en resultados, todos a trabajar.*
- *Actualizar y difundir los procesos y su reglamentación, no más trámites excesivos que generen actos de corrupción.*
- *Modernizar los procesos de la administración pública municipal mediante la instrumentación de sistemas tecnológicos.*
- *Hacer un gobierno cercano a la gente, que escucha y resuelve.*
- *Retomar las relaciones de respeto y coordinación con las dependencias federales y estatales, las instituciones sociales y privadas maximizando los beneficios de los programas y acciones.*
- *Fortalecer la economía local a través de la concertación de inversión privada y la promoción municipal.*
- *Otorgar los servicios públicos municipales de manera oportuna, eficiente y de calidad, con el fin de dignificar este municipio.*

1.2 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA.

La delimitación del ámbito de aplicación de este PDUCP MAHAHUAL, que también corresponde con su área de estudio, está conformado por la poligonal establecida en el POEL 2015 y que específicamente corresponde con la UGA 50, coincidentes con el Centro de Población de Mahahual. Su superficie es de 3,373.25 has. Tal como se muestra en forma esquemática en las siguientes figuras.

ILUSTRACIÓN 2: DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PDUCP MAHAHUAL



PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

TABLA 2: CUADRO CONSTRUCTIVO

CUADRO DE CONSTRUCCION								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	219 44'37.91"	43.979	428,620.4908	2,073,049.7058	-0 13'3.543967"	0.99966298	18 44'51.809121" N	87 40'37.791281" W
2-3	221 11'35.49"	54.761	428,592.3723	2,073,015.8896	-0 13'3.838871"	0.99966303	18 44'50.705461" N	87 40'38.747160" W
3-4	209 25'37.92"	8.889	428,556.3068	2,072,974.6825	-0 13'4.217986"	0.99966310	18 44'49.360356" N	87 40'39.973472" W
4-5	209 25'38.79"	74.042	428,551.9393	2,072,966.9401	-0 13'4.262777"	0.99966310	18 44'49.107923" N	87 40'40.121618" W
5-6	225 0'0.00"	54.555	428,515.5609	2,072,902.4511	-0 13'4.635844"	0.99966317	18 44'47.005320" N	87 40'41.355585" W
6-7	214 30'30.72"	37.802	428,476.9848	2,072,863.8750	-0 13'5.043542"	0.99966324	18 44'45.745499" N	87 40'42.867964" W
7-8	203 57'45.75"	54.734	428,455.5688	2,072,832.7245	-0 13'5.265914"	0.99966327	18 44'44.729388" N	87 40'43.395279" W
8-9	214 22'48.29"	41.227	428,433.3390	2,072,782.7079	-0 13'5.489533"	0.99966331	18 44'43.099382" N	87 40'44.147930" W
9-10	220 6'3.42"	44.363	428,410.0590	2,072,748.6829	-0 13'5.731174"	0.99966336	18 44'41.989518" N	87 40'44.938524" W
10-11	233 7'48.62"	39.349	428,381.4829	2,072,714.7489	-0 13'6.030962"	0.99966341	18 44'40.881959" N	87 40'45.909985" W
11-12	233 7'51.41"	6.802	428,350.0039	2,072,691.1397	-0 13'6.366803"	0.99966346	18 44'40.109948" N	87 40'46.981924" W
12-13	221 49'11.71"	49.292	428,344.5626	2,072,687.0588	-0 13'6.424854"	0.99966347	18 44'39.976504" N	87 40'47.167216" W
13-14	209 28'32.66"	50.683	428,311.6951	2,072,650.3243	-0 13'6.770572"	0.99966353	18 44'38.777296" N	87 40'48.284857" W
14-15	201 48'4.84"	49.905	428,286.7564	2,072,606.2018	-0 13'7.028256"	0.99966357	18 44'37.338706" N	87 40'49.130764" W
15-16	209 3'16.91"	47.822	428,268.2222	2,072,559.8659	-0 13'7.210748"	0.99966361	18 44'35.828902" N	87 40'49.757669" W
16-17	209 3'16.14"	26.789	428,244.9978	2,072,518.0621	-0 13'7.448544"	0.99966365	18 44'34.465963" N	87 40'50.545329" W
17-18	220 48'53.93"	52.281	428,231.9881	2,072,494.6446	-0 13'7.581746"	0.99966367	18 44'33.702475" N	87 40'50.986653" W
18-19	226 50'51.15"	25.634	428,197.8161	2,072,455.0769	-0 13'7.940562"	0.99966373	18 44'32.410923" N	87 40'52.148356" W
19-20	226 50'53.35"	12.878	428,179.1149	2,072,437.5444	-0 13'8.138607"	0.99966376	18 44'31.838194" N	87 40'52.784709" W
20-21	244 47'54.76"	30.681	428,169.7195	2,072,428.7365	-0 13'8.238102"	0.99966378	18 44'31.550465" N	87 40'53.104407" W
21-22	273 16'13.61"	19.030	428,141.9586	2,072,415.6723	-0 13'8.537374"	0.99966383	18 44'31.121980" N	87 40'54.050724" W
22-23	273 16'14.03"	42.184	428,122.9592	2,072,416.7580	-0 13'8.746290"	0.99966386	18 44'31.154939" N	87 40'54.699690" W
23-24	286 41'56.63"	21.190	428,080.8437	2,072,419.1647	-0 13'9.209386"	0.99966394	18 44'31.227996" N	87 40'56.138229" W
24-25	286 41'57.55"	36.720	428,060.5478	2,072,425.2534	-0 13'9.434574"	0.99966398	18 44'31.423561" N	87 40'56.832124" W
25-26	274 23'55.58"	52.144	428,025.3766	2,072,435.8048	-0 13'9.824809"	0.99966404	18 44'31.762462" N	87 40'58.034583" W
26-27	243 26'5.95"	43.125	427,973.3864	2,072,439.8041	-0 13'10.396916"	0.99966413	18 44'31.886097" N	87 40'59.810553" W
27-28	243 26'5.51"	20.074	427,934.8142	2,072,420.5180	-0 13'10.812254"	0.99966420	18 44'31.253830" N	87 41'1.125254" W
28-29	215 54'35.24"	68.770	427,916.8598	2,072,411.5408	-0 13'11.005580"	0.99966423	18 44'30.959522" N	87 41'1.737214" W
29-30	215 50'13.47"	7.043	427,876.5256	2,072,355.8413	-0 13'11.425308"	0.99966430	18 44'29.142348" N	87 41'3.107311" W
30-31	215 50'14.48"	12.157	427,872.4022	2,072,350.1319	-0 13'11.468209"	0.99966431	18 44'28.958084" N	87 41'3.247372" W
31-32	215 50'15.57"	21.708	427,865.2843	2,072,340.2762	-0 13'11.542266"	0.99966432	18 44'28.834546" N	87 41'3.489155" W
32-33	218 22'3.70"	35.403	427,852.5742	2,072,322.6776	-0 13'11.674504"	0.99966435	18 44'28.060402" N	87 41'3.920891" W
33-34	218 22'3.79"	24.191	427,830.5991	2,072,294.9198	-0 13'11.904226"	0.99966438	18 44'27.154578" N	87 41'4.667688" W
34-35	183 41'14.49"	5.790	427,815.5834	2,072,275.9527	-0 13'12.061192"	0.99966441	18 44'26.535624" N	87 41'5.177977" W
35-36	183 41'28.94"	55.188	427,815.2110	2,072,270.1746	-0 13'12.062906"	0.99966441	18 44'26.347591" N	87 41'5.189936" W
36-37	180 0'0.00"	60.646	427,811.6579	2,072,215.1012	-0 13'12.079288"	0.99966442	18 44'24.555375" N	87 41'5.304050" W
37-38	180 0'0.00"	16.288	427,811.6579	2,072,154.4555	-0 13'12.054400"	0.99966442	18 44'22.582314" N	87 41'5.296097" W
38-39	213 41'24.24"	45.929	427,811.6579	2,072,138.1670	-0 13'12.047716"	0.99966442	18 44'22.052381" N	87 41'5.293961" W
39-40	188 44'46.28"	52.129	427,786.1813	2,072,099.9521	-0 13'12.311529"	0.99966446	18 44'20.805905" N	87 41'6.158950" W
40-41	198 15'12.62"	36.774	427,778.2547	2,072,048.4292	-0 13'12.377336"	0.99966448	18 44'19.128653" N	87 41'6.422877" W
41-42	229 0'26.83"	32.924	427,766.7362	2,072,013.5054	-0 13'12.489358"	0.99966450	18 44'17.990995" N	87 41'6.811639" W
42-43	246 23'34.97"	58.869	427,741.8856	2,071,991.9088	-0 13'12.753102"	0.99966454	18 44'17.265261" N	87 41'7.657421" W
43-44	225 58'40.73"	93.835	427,687.9435	2,071,968.3343	-0 13'13.335161"	0.99966464	18 44'16.511533" N	87 41'9.496383" W
44-45	244 26'23.35"	45.041	427,620.4690	2,071,903.1248	-0 13'14.048521"	0.99966476	18 44'14.381546" N	87 41'11.791978" W
45-46	262 14'6.02"	39.741	427,579.8364	2,071,883.6917	-0 13'14.486243"	0.99966483	18 44'13.744212" N	87 41'13.176969" W
46-47	260 8'2.59"	44.550	427,540.4599	2,071,878.3223	-0 13'14.915971"	0.99966490	18 44'13.564586" N	87 41'14.520915" W
47-48	247 14'57.12"	65.465	427,496.5688	2,071,870.6889	-0 13'15.394285"	0.99966498	18 44'13.310737" N	87 41'16.018728" W
48-49	223 46'51.41"	65.604	427,436.1972	2,071,845.3720	-0 13'16.046082"	0.99966509	18 44'12.479493" N	87 41'18.076994" W
49-50	201 35'43.30"	94.997	427,390.8056	2,071,798.0066	-0 13'16.524442"	0.99966517	18 44'10.932795" N	87 41'19.620802" W

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

50-51	230°28'38.10"	29.743	427,355.8421	2,071,709.6779	-0°13'16.871480"	0.99966523	18°44'8.054695" N	87°41'20.803097" W
51-52	230°28'39.23"	21.229	427,332.8990	2,071,690.7498	-0°13'17.115311"	0.99966528	18°44'7.436000" N	87°41'21.584064" W
52-53	230°28'38.56"	41.821	427,316.5237	2,071,677.2402	-0°13'17.289339"	0.99966531	18°44'6.994419" N	87°41'22.141469" W
53-54	238°10'20.77"	62.425	427,284.2643	2,071,650.6263	-0°13'17.632168"	0.99966536	18°44'6.124496" N	87°41'23.239554" W
54-55	239°32'4.31"	26.042	427,231.2257	2,071,617.7056	-0°13'18.200285"	0.99966546	18°44'5.046771" N	87°41'25.046375" W
55-56	239°32'3.86"	12.281	427,208.7793	2,071,604.5019	-0°13'18.441012"	0.99966550	18°44'4.614372" N	87°41'25.811129" W
56-57	217°52'30.11"	54.900	427,198.1938	2,071,598.2751	-0°13'18.554535"	0.99966552	18°44'4.410456" N	87°41'26.171779" W
57-58	217°52'30.53"	18.812	427,164.4882	2,071,554.9393	-0°13'18.906270"	0.99966558	18°44'2.998315" N	87°41'27.317028" W
58-59	217°52'27.51"	12.983	427,152.9388	2,071,540.0902	-0°13'19.026790"	0.99966560	18°44'2.511754" N	87°41'27.709453" W
59-60	214°17'12.81"	45.605	427,144.9681	2,071,529.8419	-0°13'19.109964"	0.99966561	18°44'2.177328" N	87°41'27.980281" W
60-61	258°6'40.57"	28.138	427,119.2768	2,071,492.1614	-0°13'19.376121"	0.99966566	18°44'0.948183" N	87°41'28.852597" W
61-62	258°6'49.87"	3.704	427,091.7424	2,071,486.3646	-0°13'19.675694"	0.99966571	18°44'0.756118" N	87°41'29.792070" W
62-63	259°12'55.20"	9.931	427,088.1178	2,071,485.6017	-0°13'19.715129"	0.99966572	18°44'0.730841" N	87°41'29.915739" W
63-64	259°12'56.27"	33.629	427,078.3619	2,071,483.7434	-0°13'19.821354"	0.99966573	18°44'0.669150" N	87°41'30.248636" W
64-65	214°59'31.18"	36.189	427,045.3273	2,071,477.4510	-0°13'20.181040"	0.99966579	18°44'0.460265" N	87°41'31.375861" W
65-66	133°21'48.32"	8.234	427,024.5742	2,071,447.8036	-0°13'20.396344"	0.99966583	18°43'59.493090" N	87°41'32.080608" W
66-67	141°50'33.98"	1.937	427,030.5605	2,071,442.1498	-0°13'20.328347"	0.99966582	18°43'59.309905" N	87°41'31.875439" W
67-68	214°59'31.18"	11.328	427,031.7570	2,071,440.6269	-0°13'20.314593"	0.99966582	18°43'59.260510" N	87°41'31.834378" W
68-69	232°7'28.15"	30.645	427,025.2610	2,071,431.3468	-0°13'20.381985"	0.99966583	18°43'58.957768" N	87°41'32.054975" W
69-70	232°7'30.44"	11.589	427,001.0711	2,071,412.5321	-0°13'20.639465"	0.99966587	18°43'58.342592" N	87°41'32.878509" W
70-71	218°59'28.03"	50.041	426,991.9229	2,071,405.4169	-0°13'20.736838"	0.99966589	18°43'58.109948" N	87°41'33.189955" W
71-72	221°49'12.82"	47.219	426,960.4373	2,071,366.5231	-0°13'21.065984"	0.99966595	18°43'56.840592" N	87°41'34.259957" W
72-73	233°58'21.23"	36.695	426,928.9519	2,071,331.3335	-0°13'21.396652"	0.99966600	18°43'55.691748" N	87°41'35.330439" W
73-74	233°58'22.73"	13.687	426,899.2751	2,071,309.7503	-0°13'21.713128"	0.99966606	18°43'54.985803" N	87°41'36.340964" W
74-75	186°20'23.49"	18.360	426,888.2059	2,071,301.7001	-0°13'21.831169"	0.99966608	18°43'54.722496" N	87°41'36.717881" W
75-76	221°35'55.25"	3.624	426,886.1785	2,071,283.4523	-0°13'21.845818"	0.99966608	18°43'54.128564" N	87°41'36.784690" W
76-77	224°34'35.40"	20.260	426,883.7722	2,071,280.7420	-0°13'21.871079"	0.99966609	18°43'54.040082" N	87°41'36.866497" W
77-78	164°8'56.37"	18.288	426,869.5522	2,071,266.3102	-0°13'22.021016"	0.99966611	18°43'53.568756" N	87°41'37.350157" W
78-79	150°1'19.11"	19.840	426,874.5474	2,071,248.7176	-0°13'21.958927"	0.99966610	18°43'52.997025" N	87°41'37.177251" W
79-80	157°46'14.60"	15.314	426,884.4608	2,071,231.5318	-0°13'21.843075"	0.99966608	18°43'52.439152" N	87°41'36.836451" W
80-81	173°54'34.24"	13.470	426,890.2544	2,071,217.3556	-0°13'21.773652"	0.99966607	18°43'51.978675" N	87°41'36.636732" W
81-82	190°50'25.11"	16.860	426,891.6836	2,071,203.9621	-0°13'21.752415"	0.99966607	18°43'51.543106" N	87°41'36.586154" W
82-83	197°21'14.48"	8.859	426,888.5126	2,071,187.4026	-0°13'21.780305"	0.99966608	18°43'51.003957" N	87°41'36.692236" W
83-84	215°8'43.97"	13.465	426,885.8701	2,071,178.9467	-0°13'21.805766"	0.99966608	18°43'50.728517" N	87°41'36.781346" W
84-85	219°28'20.85"	9.446	426,878.1189	2,071,167.9365	-0°13'21.886185"	0.99966610	18°43'50.369327" N	87°41'37.044568" W
85-86	226°7'23.88"	30.527	426,872.1140	2,071,160.6448	-0°13'21.949000"	0.99966611	18°43'50.131339" N	87°41'37.248650" W
86-87	225°0'0.00"	22.422	426,850.1088	2,071,139.4859	-0°13'22.181497"	0.99966615	18°43'49.440188" N	87°41'37.997257" W
87-88	226°25'26.57"	26.081	426,834.2540	2,071,123.6312	-0°13'22.348753"	0.99966617	18°43'48.922339" N	87°41'38.536547" W
88-89	232°18'20.73"	53.392	426,815.3594	2,071,105.6532	-0°13'22.548456"	0.99966621	18°43'48.335047" N	87°41'39.179356" W
89-90	236°35'31.83"	36.041	426,773.1109	2,071,073.0066	-0°13'22.998123"	0.99966629	18°43'47.267567" N	87°41'40.817680" W
90-91	229°48'28.63"	9.381	426,743.0248	2,071,053.1626	-0°13'23.319748"	0.99966634	18°43'46.618147" N	87°41'41.842391" W
91-92	237°27'0.21"	31.825	426,735.8590	2,071,047.1087	-0°13'23.395798"	0.99966635	18°43'46.420281" N	87°41'41.886276" W
92-93	244°5'38.57"	7.756	426,709.0331	2,071,029.9859	-0°13'23.682801"	0.99966640	18°43'45.859802" N	87°41'42.800022" W
93-94	239°25'14.79"	16.358	426,702.0566	2,071,026.5972	-0°13'23.757884"	0.99966641	18°43'45.748672" N	87°41'43.037799" W
94-95	232°52'48.93"	18.322	426,687.9737	2,071,018.2756	-0°13'23.908829"	0.99966644	18°43'45.476147" N	87°41'43.517578" W
95-96	270°0'0.00"	40.743	426,673.3639	2,071,007.2183	-0°13'24.064410"	0.99966647	18°43'45.114556" N	87°41'44.014987" W
96-97	270°0'0.00"	24.080	426,632.6213	2,071,007.2183	-0°13'24.511130"	0.99966654	18°43'45.109387" N	87°41'45.406222" W
97-98	251°16'27.08"	115.381	426,608.5409	2,071,007.2183	-0°13'24.775158"	0.99966658	18°43'45.106331" N	87°41'46.228492" W
98-99	243°26'0.36"	4.142	426,499.2677	2,070,970.1765	-0°13'25.957801"	0.99966678	18°43'43.887324" N	87°41'49.954892" W
99-100	263°9'26.52"	39.398	426,495.5635	2,070,968.3243	-0°13'25.997641"	0.99966679	18°43'43.826593" N	87°41'50.081132" W

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

100-101	263°9'26.39"	7.236	426,456.4457	2,070,963.6302	-0°13'26.424575"	0.99966686	18°43'43.668901" N	87°41'51.416253" W
101-102	254°52'32.80"	13.585	426,449.2613	2,070,962.7681	-0°13'26.502985"	0.99966687	18°43'43.639959" N	87°41'51.661463" W
102-103	254°52'32.80"	6.063	426,436.1469	2,070,959.2237	-0°13'26.645291"	0.99966690	18°43'43.522954" N	87°41'52.108803" W
103-104	254°52'33.56"	122.324	426,430.2939	2,070,957.6417	-0°13'26.708804"	0.99966691	18°43'43.470743" N	87°41'52.308455" W
104-105	250°28'12.53"	58.123	426,312.2069	2,070,925.7263	-0°13'27.990159"	0.99966712	18°43'42.417363" N	87°41'56.336479" W
105-106	207°10'7.78"	34.393	426,257.4282	2,070,906.2960	-0°13'28.582606"	0.99966722	18°43'41.778231" N	87°41'58.204393" W
106-107	210°25'33.68"	44.598	426,241.7237	2,070,875.6975	-0°13'28.741960"	0.99966725	18°43'40.780729" N	87°41'58.736552" W
107-108	193°53'32.70"	29.140	426,219.1383	2,070,837.2416	-0°13'28.973451"	0.99966729	18°43'39.526717" N	87°41'59.502618" W
108-109	195°1'42.94"	18.306	426,212.1418	2,070,808.9540	-0°13'29.038293"	0.99966731	18°43'38.605510" N	87°41'59.737736" W
109-110	188°9'50.03"	20.140	426,207.3950	2,070,791.2740	-0°13'29.082917"	0.99966731	18°43'38.029700" N	87°41'59.897454" W
110-111	188°10'0.17"	20.140	426,204.5350	2,070,771.3380	-0°13'29.105910"	0.99966732	18°43'37.380734" N	87°41'59.992443" W
111-112	188°9'50.95"	41.406	426,201.6740	2,070,751.4020	-0°13'29.128912"	0.99966732	18°43'36.731767" N	87°42'0.087466" W
112-113	151°20'54.01"	8.711	426,195.7940	2,070,710.4160	-0°13'29.176181"	0.99966733	18°43'35.397571" N	87°42'0.262756" W
113-114	190°25'59.74"	36.359	426,199.9710	2,070,702.7712	-0°13'29.127182"	0.99966733	18°43'35.149387" N	87°42'0.139102" W
114-115	197°39'15.28"	9.370	426,193.3867	2,070,667.0132	-0°13'29.184363"	0.99966734	18°43'33.985188" N	87°42'0.359141" W
115-116	204°16'58.19"	20.000	426,190.5451	2,070,658.0845	-0°13'29.211769"	0.99966734	18°43'33.694337" N	87°42'0.454977" W
116-117	216°40'36.39"	20.000	426,182.3202	2,070,639.8539	-0°13'29.294284"	0.99966736	18°43'33.100172" N	87°42'0.733382" W
117-118	227°19'12.56"	20.000	426,170.3742	2,070,623.8136	-0°13'29.418508"	0.99966738	18°43'32.576787" N	87°42'1.139143" W
118-119	235°39'56.00"	20.000	426,155.6712	2,070,610.2555	-0°13'29.573996"	0.99966741	18°43'32.133810" N	87°42'1.639380" W
119-120	235°39'56.00"	20.000	426,139.1560	2,070,598.9751	-0°13'29.750303"	0.99966744	18°43'31.764701" N	87°42'2.201798" W
120-121	235°39'56.00"	40.000	426,122.6408	2,070,587.6946	-0°13'29.926607"	0.99966747	18°43'31.395591" N	87°42'2.764215" W
121-122	235°39'56.00"	7.820	426,089.6104	2,070,565.1337	-0°13'30.279209"	0.99966753	18°43'30.857370" N	87°42'3.889048" W
122-123	218°9'52.57"	119.232	426,083.1530	2,070,560.7231	-0°13'30.348142"	0.99966754	18°43'30.513048" N	87°42'4.108952" W
123-124	221°33'3.93"	10.000	426,009.4768	2,070,466.9782	-0°13'31.116347"	0.99966768	18°43'27.453713" N	87°42'6.812117" W
124-125	214°17'13.02"	42.175	426,002.8439	2,070,459.4945	-0°13'31.185904"	0.99966769	18°43'27.209390" N	87°42'6.837597" W
125-126	199°13'50.53"	83.380	425,979.0849	2,070,424.6482	-0°13'31.431673"	0.99966773	18°43'26.072652" N	87°42'7.644186" W
126-127	225°0'0.00"	55.933	425,951.6218	2,070,345.9205	-0°13'31.699568"	0.99966778	18°43'23.507796" N	87°42'8.571360" W
127-128	247°51'52.10"	116.987	425,912.0711	2,070,306.3699	-0°13'32.116410"	0.99966785	18°43'22.215984" N	87°42'9.916525" W
128-129	235°58'50.44"	92.448	425,803.7070	2,070,262.2895	-0°13'33.285537"	0.99966805	18°43'20.767975" N	87°42'13.610745" W
129-130	213°4'14.34"	97.062	425,727.0814	2,070,210.5673	-0°13'34.103533"	0.99966819	18°43'19.075400" N	87°42'16.220193" W
130-131	219°15'6.98"	29.848	425,674.1173	2,070,129.2294	-0°13'34.649652"	0.99966829	18°43'16.422338" N	87°42'18.017705" W
131-132	232°42'39.15"	44.644	425,655.2313	2,070,106.1156	-0°13'34.846865"	0.99966833	18°43'15.667923" N	87°42'18.659457" W
132-133	235°29'39.09"	41.526	425,619.7129	2,070,079.0686	-0°13'35.224686"	0.99966839	18°43'14.783403" N	87°42'19.868588" W
133-134	233°19'32.50"	10.899	425,585.4929	2,070,055.5447	-0°13'35.589758"	0.99966845	18°43'14.013673" N	87°42'21.033858" W
134-135	201°34'19.13"	0.415	425,576.7512	2,070,049.0349	-0°13'35.682805"	0.99966847	18°43'13.800758" N	87°42'21.331466" W
135-136	219°26'43.70"	22.228	425,576.5986	2,070,048.6489	-0°13'35.684314"	0.99966847	18°43'13.788180" N	87°42'21.336625" W
136-137	191°53'19.75"	36.210	425,562.4764	2,070,031.4841	-0°13'35.831816"	0.99966850	18°43'13.227920" N	87°42'21.816510" W
137-138	200°14'13.61"	20.000	425,555.0167	2,069,996.0508	-0°13'35.898574"	0.99966851	18°43'12.074168" N	87°42'22.066437" W
138-139	200°14'13.61"	10.634	425,548.0986	2,069,977.2854	-0°13'35.966446"	0.99966852	18°43'11.462762" N	87°42'22.300122" W
139-140	201°40'51.05"	10.500	425,544.4202	2,069,967.3080	-0°13'36.002533"	0.99966853	18°43'11.137680" N	87°42'22.424370" W
140-141	200°1'26.97"	20.000	425,540.5412	2,069,957.5508	-0°13'36.040913"	0.99966854	18°43'10.819739" N	87°42'22.555503" W
141-142	200°2'29.67"	20.000	425,533.6928	2,069,938.7598	-0°13'36.108007"	0.99966855	18°43'10.207509" N	87°42'22.786800" W
142-143	199°50'2.21"	25.309	425,526.8388	2,069,919.9710	-0°13'36.175163"	0.99966856	18°43'9.595346" N	87°42'23.018292" W
143-144	201°15'29.29"	20.000	425,518.2515	2,069,896.1632	-0°13'36.259186"	0.99966858	18°43'8.819674" N	87°42'23.308286" W
144-145	201°30'49.09"	14.643	425,511.0001	2,069,877.5240	-0°13'36.330756"	0.99966859	18°43'8.212332" N	87°42'23.553365" W
145-146	197°25'16.74"	32.692	425,505.6303	2,069,863.9015	-0°13'36.383831"	0.99966860	18°43'7.768441" N	87°42'23.734875" W
146-147	199°36'38.96"	28.370	425,495.8425	2,069,832.7094	-0°13'36.477876"	0.99966862	18°43'6.752372" N	87°42'24.064860" W
147-148	196°48'38.40"	21.477	425,486.3206	2,069,805.9846	-0°13'36.570899"	0.99966864	18°43'5.881677" N	87°42'24.386372" W
148-149	195°32'8.86"	29.097	425,480.1091	2,069,785.4249	-0°13'36.630252"	0.99966865	18°43'5.211987" N	87°42'24.595682" W
149-150	185°45'20.08"	8.900	425,472.3158	2,069,757.3914	-0°13'36.703772"	0.99966866	18°43'4.298936" N	87°42'24.857989" W

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

150-151	186 23'30.08"	10.203	425,471.4233	2,069,748.5367	-0 13'36.709800"	0.99966886	18 43'4.010738" N	87 42'24.887266" W
151-152	184 46'22.33"	21.608	425,470.2875	2,069,738.3969	-0 13'36.717951"	0.99966887	18 43'3.680702" N	87 42'24.924679" W
152-153	182 57'10.59"	10.316	425,468.4895	2,069,716.8637	-0 13'36.728530"	0.99966887	18 43'2.979906" N	87 42'24.983157" W
153-154	185 19'17.51"	17.373	425,467.9581	2,069,706.5617	-0 13'36.729989"	0.99966887	18 43'2.644671" N	87 42'24.999909" W
154-155	186 36'13.43"	18.260	425,466.3468	2,069,689.2633	-0 13'36.740316"	0.99966887	18 43'2.081674" N	87 42'25.052587" W
155-156	188 38'46.55"	9.196	425,464.2469	2,069,671.1247	-0 13'36.755641"	0.99966888	18 43'1.491281" N	87 42'25.121834" W
156-157	188 45'24.06"	9.707	425,462.8645	2,069,662.0334	-0 13'36.766936"	0.99966888	18 43'1.195324" N	87 42'25.167808" W
157-158	192 44'23.74"	6.727	425,461.3867	2,069,652.4392	-0 13'36.779064"	0.99966888	18 43'0.882996" N	87 42'25.216970" W
158-159	193 53'53.97"	14.661	425,459.9032	2,069,645.8779	-0 13'36.792538"	0.99966888	18 43'0.669337" N	87 42'25.266735" W
159-160	191 18'36.86"	12.383	425,456.3817	2,069,631.6465	-0 13'36.825093"	0.99966889	18 43'0.205878" N	87 42'25.385049" W
160-161	192 33'12.39"	9.193	425,453.9531	2,069,619.5038	-0 13'36.846557"	0.99966870	18 42'59.810512" N	87 42'25.466330" W
161-162	193 42'59.01"	9.642	425,451.9550	2,069,610.5304	-0 13'36.864648"	0.99966870	18 42'59.518311" N	87 42'25.533342" W
162-163	196 38'25.49"	35.528	425,449.6687	2,069,601.1631	-0 13'36.885729"	0.99966870	18 42'59.213280" N	87 42'25.610140" W
163-164	203 8'37.51"	18.949	425,439.4947	2,069,567.1228	-0 13'36.982775"	0.99966872	18 42'58.104477" N	87 42'25.952920" W
164-165	212 52'14.45"	10.555	425,432.0470	2,069,549.6989	-0 13'37.056989"	0.99966874	18 42'57.536644" N	87 42'26.204858" W
165-166	207 9'50.11"	11.156	425,426.3185	2,069,540.8340	-0 13'37.115994"	0.99966875	18 42'57.247493" N	87 42'26.399255" W
166-167	211 47'29.84"	9.045	425,421.2252	2,069,530.9082	-0 13'37.167589"	0.99966876	18 42'56.923910" N	87 42'26.571818" W
167-168	215 1'50.22"	18.349	425,416.4600	2,069,523.2202	-0 13'37.216538"	0.99966876	18 42'56.673173" N	87 42'26.733481" W
168-169	215 48'10.30"	20.825	425,405.9276	2,069,508.1955	-0 13'37.325561"	0.99966878	18 42'56.182999" N	87 42'27.091068" W
169-170	218 32'50.26"	9.238	425,393.7448	2,069,491.3053	-0 13'37.451873"	0.99966881	18 42'55.631921" N	87 42'27.504755" W
170-171	219 36'33.03"	10.917	425,387.9882	2,069,484.0806	-0 13'37.511877"	0.99966882	18 42'55.396127" N	87 42'27.700330" W
171-172	219 10'23.41"	53.788	425,381.0280	2,069,475.6699	-0 13'37.584564"	0.99966883	18 42'55.121596" N	87 42'27.936840" W
172-173	218 51'56.27"	8.496	425,347.0521	2,069,433.9714	-0 13'37.939102"	0.99966889	18 42'53.760587" N	87 42'29.091271" W
173-174	226 17'39.42"	20.885	425,341.7207	2,069,427.3561	-0 13'37.994702"	0.99966890	18 42'53.544676" N	87 42'29.272408" W
174-175	227 57'56.89"	19.855	425,326.6228	2,069,412.9254	-0 13'38.153981"	0.99966893	18 42'53.073236" N	87 42'29.785954" W
175-176	229 17'13.61"	16.093	425,311.8756	2,069,399.6310	-0 13'38.309899"	0.99966896	18 42'52.638810" N	87 42'30.287681" W
176-177	228 17'4.58"	8.999	425,299.6775	2,069,389.1341	-0 13'38.439076"	0.99966898	18 42'52.295729" N	87 42'30.702752" W
177-178	228 17'4.58"	11.472	425,292.9604	2,069,383.1462	-0 13'38.510121"	0.99966899	18 42'52.100049" N	87 42'30.931288" W
178-179	235 50'23.12"	21.557	425,284.3968	2,069,375.5122	-0 13'38.600694"	0.99966901	18 42'51.850578" N	87 42'31.222647" W
179-180	230 42'47.17"	60.538	425,266.5587	2,069,363.4075	-0 13'38.790972"	0.99966904	18 42'51.454459" N	87 42'31.830068" W
180-181	226 27'23.99"	21.632	425,219.7034	2,069,325.0748	-0 13'39.287983"	0.99966913	18 42'50.201282" N	87 42'33.424689" W
181-182	227 21'47.38"	20.477	425,204.0231	2,069,310.1722	-0 13'39.453423"	0.99966916	18 42'49.714412" N	87 42'33.958052" W
182-183	226 23'30.22"	8.455	425,188.9589	2,069,296.3021	-0 13'39.612550"	0.99966918	18 42'49.261212" N	87 42'34.470517" W
183-184	226 23'30.22"	8.785	425,182.8365	2,069,290.4701	-0 13'39.677138"	0.99966920	18 42'49.070684" N	87 42'34.678766" W
184-185	226 23'37.78"	9.920	425,176.4752	2,069,284.4106	-0 13'39.744247"	0.99966921	18 42'48.872719" N	87 42'34.895143" W
185-186	225 4'18.25"	19.351	425,169.2925	2,069,277.5691	-0 13'39.820022"	0.99966922	18 42'48.649208" N	87 42'35.139459" W
186-187	222 54'11.32"	18.910	425,155.5921	2,069,263.9029	-0 13'39.964291"	0.99966925	18 42'48.202819" N	87 42'35.605387" W
187-188	222 54'11.32"	10.025	425,142.7191	2,069,250.0515	-0 13'40.099414"	0.99966927	18 42'47.750510" N	87 42'36.043035" W
188-189	222 54'11.32"	8.739	425,135.8942	2,069,242.7078	-0 13'40.171053"	0.99966928	18 42'47.510706" N	87 42'36.275066" W
189-190	222 54'11.32"	9.419	425,129.9450	2,069,236.3064	-0 13'40.233499"	0.99966929	18 42'47.301671" N	87 42'36.477325" W
190-191	176 25'10.89"	17.547	425,123.5331	2,069,229.4072	-0 13'40.300800"	0.99966931	18 42'47.076382" N	87 42'36.695312" W
191-192	199 2'7.78"	50.269	425,124.6289	2,069,211.8945	-0 13'40.281345"	0.99966930	18 42'46.506764" N	87 42'36.855521" W
192-193	227 37'26.33"	114.413	425,108.2334	2,069,164.3742	-0 13'40.440718"	0.99966933	18 42'44.958610" N	87 42'37.208867" W
193-194	212 57'20.40"	137.602	425,023.7125	2,069,087.2609	-0 13'41.333694"	0.99966949	18 42'42.438849" N	87 42'40.084218" W
194-195	195 43'15.21"	313.649	424,948.8584	2,068,971.8002	-0 13'42.104359"	0.99966963	18 42'38.672733" N	87 42'42.624270" W
195-196	197 9'9.47"	41.199	424,863.8749	2,068,869.8843	-0 13'42.906251"	0.99966979	18 42'28.839126" N	87 42'45.484742" W
196-197	196 54'38.04"	144.811	424,851.7245	2,068,830.5175	-0 13'43.022500"	0.99966981	18 42'27.556785" N	87 42'45.894224" W
197-198	195 56'43.57"	37.296	424,809.6021	2,068,491.9683	-0 13'43.424575"	0.99966989	18 42'23.043734" N	87 42'47.313501" W
198-199	195 56'43.40"	82.008	424,799.3561	2,068,456.1073	-0 13'43.521445"	0.99966991	18 42'21.875695" N	87 42'47.658435" W
199-200	197 29'16.61"	71.951	424,776.8267	2,068,377.2545	-0 13'43.734432"	0.99966995	18 42'19.307359" N	87 42'48.416884" W

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

200-201	197 29'17.16"	69.803	424,755.2051	2,068,308.6291	-0°13'43.941833"	0.99966999	18 42'17.071878" N	87 42'49.145730" W
201-202	186 41'1.87"	152.483	424,734.2287	2,068,242.0523	-0°13'44.143028"	0.99967003	18 42'14.903132" N	87 42'49.852821" W
202-203	186 41'2.12"	86.207	424,716.4811	2,068,090.6057	-0°13'44.272552"	0.99967006	18 42'9.973636" N	87 42'50.438092" W
203-204	173 49'46.71"	68.927	424,706.4473	2,068,004.9851	-0°13'44.345766"	0.99967008	18 42'1.186737" N	87 42'50.768976" W
204-205	151 49'17.37"	58.831	424,713.8559	2,067,936.4579	-0°13'44.235346"	0.99967007	18 42'4.958224" N	87 42'50.506689" W
205-206	188 46'21.35"	56.009	424,741.6371	2,067,884.5995	-0°13'43.909051"	0.99967001	18 42'3.274664" N	87 42'49.551133" W
206-207	186 9'47.46"	41.193	424,733.0950	2,067,829.2458	-0°13'43.978884"	0.99967003	18 42'1.472667" N	87 42'49.835220" W
207-208	194 2'10.33"	129.818	424,728.6725	2,067,788.2909	-0°13'44.009777"	0.99967004	18 42'0.139659" N	87 42'49.980623" W
208-209	211 19'43.31"	49.869	424,697.1871	2,067,662.3489	-0°13'44.300529"	0.99967010	18 41'56.038146" N	87 42'51.038380" W
209-210	223 46'52.57"	61.566	424,671.2579	2,067,619.7509	-0°13'44.566100"	0.99967015	18 41'54.648885" N	87 42'51.917808" W
210-211	208 53'11.07"	61.343	424,628.6597	2,067,575.3009	-0°13'45.013304"	0.99967023	18 41'53.197198" N	87 42'53.366065" W
211-212	190 37'11.27"	90.449	424,599.0265	2,067,521.5903	-0°13'45.314624"	0.99967028	18 41'51.445910" N	87 42'54.370422" W
212-213	182 26'11.50"	87.127	424,582.3575	2,067,432.6901	-0°13'45.458962"	0.99967031	18 41'48.551447" N	87 42'54.927363" W
213-214	177 8'15.30"	148.352	424,578.6535	2,067,345.6423	-0°13'45.462195"	0.99967032	18 41'45.718934" N	87 42'55.041924" W
214-215	174 25'40.44"	76.296	424,586.0619	2,067,197.4751	-0°13'45.317631"	0.99967030	18 41'40.899401" N	87 42'54.768760" W
215-216	212 53'42.97"	173.539	424,593.4701	2,067,121.5397	-0°13'45.204030"	0.99967029	18 41'38.429868" N	87 42'54.505473" W
216-217	222 17'6.03"	172.776	424,499.2202	2,066,975.8252	-0°13'46.172829"	0.99967047	18 41'33.676890" N	87 42'57.703210" W
217-218	211 48'42.64"	140.976	424,382.9734	2,066,848.0044	-0°13'47.389820"	0.99967068	18 41'29.503186" N	87 43'1.654307" W
218-219	188 34'9.14"	325.507	424,308.6605	2,066,728.2052	-0°13'48.151336"	0.99967082	18 41'25.595915" N	87 43'4.174869" W
219-220	171 44'57.83"	154.827	424,260.1587	2,066,406.3324	-0°13'48.543438"	0.99967091	18 41'15.117707" N	87 43'5.786527" W
220-221	148 30'59.86"	55.604	424,282.3769	2,066,253.1079	-0°13'48.234497"	0.99967087	18 41'10.135574" N	87 43'5.007030" W
221-222	289 12'53.39"	44.772	424,311.4161	2,066,205.6892	-0°13'47.896494"	0.99967082	18 41'8.596640" N	87 43'4.009188" W
222-223	248 31'6.98"	44.576	424,269.1383	2,066,220.4242	-0°13'48.365229"	0.99967090	18 41'9.070508" N	87 43'5.454489" W
223-224	211 11'53.61"	116.155	424,227.6587	2,066,204.1005	-0°13'48.811870"	0.99967097	18 41'8.534008" N	87 43'6.868282" W
224-225	206 1'46.95"	177.259	424,167.4903	2,066,104.7437	-0°13'49.427128"	0.99967109	18 41'5.293647" N	87 43'8.908673" W
225-226	202 0'40.27"	187.784	424,089.7023	2,065,945.4643	-0°13'50.209164"	0.99967123	18 41'0.101438" N	87 43'11.542301" W
226-227	220 18'51.21"	80.155	424,019.3233	2,065,771.3681	-0°13'50.903648"	0.99967137	18 40'54.428139" N	87 43'13.920924" W
227-228	202 26'33.84"	92.177	423,967.4647	2,065,710.2493	-0°13'51.444300"	0.99967146	18 40'52.432891" N	87 43'15.682821" W
228-229	202 37'11.82"	96.309	423,932.2751	2,065,625.0533	-0°13'51.792254"	0.99967153	18 40'49.656490" N	87 43'16.872365" W
229-230	190 23'20.01"	112.977	423,895.2333	2,065,536.1531	-0°13'52.158824"	0.99967160	18 40'46.759333" N	87 43'18.124616" W
230-231	179 21'48.39"	100.827	423,874.8603	2,065,425.0281	-0°13'52.333510"	0.99967164	18 40'43.141297" N	87 43'18.804776" W
231-232	297 17'42.52"	81.608	423,875.9805	2,065,324.2075	-0°13'52.277664"	0.99967164	18 40'39.861328" N	87 43'18.752650" W
232-233	294 19'24.44"	29.762	423,803.4588	2,065,361.6309	-0°13'53.086671"	0.99967177	18 40'41.069344" N	87 43'21.233437" W
233-234	297 12'30.11"	853.972	423,776.3386	2,065,373.8895	-0°13'53.388464"	0.99967182	18 40'41.464603" N	87 43'22.160915" W
234-235	201 54'38.47"	10.697	423,016.8593	2,065,764.3491	-0°14'1.862075"	0.99967326	18 40'54.067534" N	87 43'48.141246" W
235-236	295 33'24.03"	132.875	423,012.8675	2,065,754.4246	-0°14'1.901383"	0.99967327	18 40'53.744117" N	87 43'48.276132" W
236-237	295 33'24.03"	24.558	422,892.9929	2,065,811.7474	-0°14'3.237254"	0.99967350	18 40'55.593135" N	87 43'52.376303" W
237-238	295 33'24.03"	944.140	422,870.8378	2,065,822.3418	-0°14'3.484156"	0.99967354	18 40'55.934866" N	87 43'53.134095" W
238-239	49 23'34.07"	146.434	422,019.0731	2,066,229.6474	-0°14'12.978475"	0.99967517	18 41'9.072218" N	87 44'22.268443" W
239-240	48 55'49.64"	420.577	422,130.2442	2,066,324.9568	-0°14'11.804752"	0.99967496	18 41'12.187965" N	87 44'18.486732" W
240-241	39 42'16.59"	464.527	422,447.3228	2,066,601.2654	-0°14'8.458405"	0.99967435	18 41'21.219922" N	87 44'7.701072" W
241-242	38 34'20.21"	292.716	422,744.0764	2,066,958.6484	-0°14'5.369021"	0.99967378	18 41'32.886683" N	87 43'57.820316" W
242-243	39 3'47.92"	297.177	422,926.5850	2,067,187.5000	-0°14'3.472364"	0.99967343	18 41'40.356465" N	87 43'51.421551" W
243-244	30 56'0.78"	116.561	423,113.8597	2,067,418.2432	-0°14'1.523900"	0.99967308	18 41'47.888368" N	87 43'45.060185" W
244-245	23 25'32.89"	182.907	423,173.7770	2,067,518.2248	-0°14'0.911817"	0.99967296	18 41'51.149129" N	87 43'43.028515" W
245-246	24 52'30.29"	536.598	423,246.4936	2,067,686.0555	-0°14'0.189168"	0.99967282	18 41'56.618987" N	87 43'40.569286" W
246-247	24 5'41.89"	136.225	423,472.2089	2,068,172.8718	-0°13'57.930314"	0.99967240	18 42'12.486979" N	87 43'32.930733" W
247-248	18 3'59.52"	97.993	423,527.8230	2,068,297.2279	-0°13'57.375480"	0.99967229	18 42'16.540139" N	87 43'31.049219" W
248-249	11 44'50.86"	180.640	423,558.2126	2,068,390.3894	-0°13'57.083215"	0.99967223	18 42'19.575074" N	87 43'30.024571" W
249-250	06 42'19.66"	7.500	423,594.9906	2,068,567.2458	-0°13'56.757305"	0.99967216	18 42'25.333789" N	87 43'28.793393" W

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

250-251	22 28'49.98"	78.606	423,595.8663	2,068,574.6941	-0°13'56.750950"	0.99967216	18 42'25.576227" N	87 43'28.764527" W
251-252	31 19'29.98"	51.153	423,625.9229	2,068,647.3268	-0°13'56.453340"	0.99967211	18 42'27.943234" N	87 43'27.748383" W
252-253	08 40'57.10"	32.976	423,652.5168	2,068,691.0231	-0°13'56.181071"	0.99967206	18 42'29.368360" N	87 43'26.846452" W
253-254	36 12'9.33"	424.945	423,657.4949	2,068,723.6215	-0°13'56.140698"	0.99967205	18 42'30.429576" N	87 43'26.680999" W
254-255	36 12'9.31"	22.112	423,908.4855	2,069,066.5241	-0°13'53.540294"	0.99967157	18 42'41.618645" N	87 43'18.158849" W
255-256	311 57'37.11"	286.320	423,921.5455	2,069,084.3667	-0°13'53.404959"	0.99967155	18 42'42.200853" N	87 43'17.715400" W
256-257	281 37'41.28"	31.093	423,708.6354	2,069,275.8048	-0°13'55.820047"	0.99967195	18 42'48.401088" N	87 43'25.011317" W
257-258	281 37'41.28"	44.171	423,678.1804	2,069,282.0719	-0°13'56.156385"	0.99967201	18 42'48.600966" N	87 43'26.052027" W
258-259	281 37'41.28"	207.447	423,634.9159	2,069,290.9750	-0°13'56.634189"	0.99967209	18 42'48.884911" N	87 43'27.530462" W
259-260	305 32'51.08"	535.335	423,431.7265	2,069,332.7878	-0°13'58.878234"	0.99967247	18 42'50.218401" N	87 43'34.473881" W
260-261	308 8'52.09"	22.001	422,996.1598	2,069,644.0199	-0°14'3.785974"	0.99967330	18 43'0.286232" N	87 43'49.389169" W
261-262	317 22'18.85"	1,204.141	422,978.8580	2,069,657.6095	-0°14'3.981490"	0.99967333	18 43'0.726054" N	87 43'49.981822" W
262-263	34 59'35.42"	386.830	422,163.3691	2,070,543.5747	-0°14'13.308415"	0.99967489	18 43'29.440848" N	87 44'17.951116" W
263-264	09 13'47.05"	27.495	422,385.2081	2,070,860.4740	-0°14'11.016506"	0.99967447	18 43'39.780640" N	87 44'10.420903" W
264-265	358 9'45.31"	1,139.745	422,389.6182	2,070,887.6135	-0°14'10.980129"	0.99967446	18 43'40.664186" N	87 44'10.274138" W
265-266	00 0'0.00"	27.627	422,353.0740	2,072,026.7729	-0°14'11.883586"	0.99967453	18 44'17.720577" N	87 44'11.682597" W
266-267	335 33'21.76"	632.801	422,353.0740	2,072,054.3998	-0°14'11.895780"	0.99967453	18 44'18.619385" N	87 44'11.686493" W
267-268	26 33'54.18"	702.630	422,091.2193	2,072,630.4803	-0°14'15.023530"	0.99967503	18 44'37.326260" N	87 44'20.709970" W
268-269	24 46'30.51"	749.838	422,405.4450	2,073,258.9318	-0°14'11.852626"	0.99967443	18 44'57.814502" N	87 44'10.067933" W
269-270	333 26'5.82"	57.131	422,719.6708	2,073,939.7543	-0°14'8.702502"	0.99967383	18 45'20.006416" N	87 43'59.432561" W
270-271	68 37'45.76"	556.700	422,694.1211	2,073,990.8536	-0°14'9.005522"	0.99967388	18 45'21.665452" N	87 44'0.312314" W
271-272	85 25'33.88"	445.397	423,212.5436	2,074,193.7146	-0°14'3.401174"	0.99967289	18 45'28.334496" N	87 43'42.635452" W
272-273	31 24'58.20"	74.604	423,656.5219	2,074,229.2328	-0°13'58.540639"	0.99967205	18 45'29.548936" N	87 43'27.477433" W
273-274	56 45'35.65"	75.802	423,695.4093	2,074,292.9001	-0°13'58.141178"	0.99967197	18 45'31.625422" N	87 43'26.158168" W
274-275	56 45'35.65"	2,413.485	423,758.8086	2,074,334.4508	-0°13'57.462877"	0.99967185	18 45'32.985608" N	87 43'23.998674" W
275-276	43 27'1.38"	499.259	425,777.4017	2,075,657.3997	-0°13'35.850500"	0.99966810	18 46'16.289563" N	87 42'15.236697" W
276-277	132 19'0.75"	136.251	426,120.7553	2,076,019.8470	-0°13'32.229038"	0.99966747	18 46'28.125511" N	87 42'35.558092" W
277-278	00 0'0.00"	22.794	426,221.5038	2,075,928.1186	-0°13'31.083029"	0.99966729	18 46'25.154118" N	87 42'0.104606" W
278-279	109 40'49.13"	651.996	426,221.5038	2,075,950.9123	-0°13'31.092593"	0.99966729	18 46'25.895687" N	87 42'0.107667" W
279-280	110 49'45.50"	208.433	426,835.4141	2,075,731.3385	-0°13'24.252794"	0.99966617	18 46'18.830274" N	87 41'39.109770" W
280-281	104 44'36.83"	268.785	427,030.2245	2,075,657.2230	-0°13'22.080815"	0.99966582	18 46'16.443672" N	87 41'32.446074" W
281-282	118 18'2.72"	239.473	427,290.1600	2,075,588.8189	-0°13'19.195604"	0.99966535	18 46'14.251033" N	87 41'23.558818" W
282-283	118 18'2.72"	26.041	427,501.0092	2,075,475.2847	-0°13'16.831452"	0.99966497	18 46'10.583840" N	87 41'16.342222" W
283-284	118 18'2.72"	239.473	427,523.9374	2,075,462.9387	-0°13'16.574385"	0.99966493	18 46'10.185050" N	87 41'15.557477" W
284-285	123 26'48.39"	893.584	427,734.7865	2,075,349.4046	-0°13'14.210533"	0.99966456	18 46'6.517774" N	87 41'8.340975" W
285-286	116 33'54.18"	132.508	428,480.3910	2,074,856.8952	-0°13'5.816634"	0.99966323	18 45'50.587301" N	87 40'42.810822" W
286-287	216 4'43.31"	92.806	428,598.9097	2,074,797.6358	-0°13'4.490478"	0.99966302	18 45'48.674022" N	87 40'38.755230" W
287-288	209 38'40.05"	675.640	428,544.2569	2,074,722.6295	-0°13'5.060421"	0.99966312	18 45'46.226986" N	87 40'40.612090" W
288-289	198 46'40.88"	409.495	428,210.0743	2,074,135.4231	-0°13'8.491922"	0.99966371	18 45'27.081219" N	87 40'51.949018" W
289-290	123 35'22.53"	768.051	428,078.2569	2,073,747.7247	-0°13'9.781031"	0.99966394	18 45'14.451351" N	87 40'56.400235" W
290-291	124 27'36.56"	65.387	428,718.0602	2,073,322.8079	-0°13'2.583713"	0.99966281	18 45'0.706347" N	87 40'34.494592" W
291-292	206 33'56.26"	19.763	428,771.9731	2,073,285.8097	-0°13'1.978890"	0.99966272	18 44'59.509292" N	87 40'32.648607" W
292-293	214 14'56.16"	61.796	428,763.1348	2,073,268.1336	-0°13'2.066753"	0.99966273	18 44'58.933121" N	87 40'32.948157" W
293-294	214 14'56.81"	15.233	428,728.3569	2,073,217.0534	-0°13'2.427825"	0.99966279	18 44'57.266972" N	87 40'34.129245" W
294-295	214 14'56.27"	28.063	428,719.7839	2,073,204.4618	-0°13'2.516828"	0.99966281	18 44'56.856258" N	87 40'34.420391" W
295-296	216 50'17.86"	62.376	428,703.9905	2,073,181.2652	-0°13'2.680790"	0.99966284	18 44'56.099624" N	87 40'34.956746" W
296-297	201 22'1.61"	20.671	428,666.5927	2,073,131.3442	-0°13'3.071055"	0.99966290	18 44'54.470860" N	87 40'36.227446" W
297-298	206 27'24.11"	50.805	428,659.0615	2,073,112.0942	-0°13'3.145915"	0.99966292	18 44'53.843646" N	87 40'36.462149" W
298-1	223 18'42.27"	23.231	428,636.4267	2,073,066.6097	-0°13'3.375911"	0.99966295	18 44'52.361045" N	87 40'37.249249" W
AREA = 33,732,546.627 m2 PERIMETRO = 30,764.975 m								

2 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Para efectos de la presentación de los resultados del diagnóstico del centro de población de Mahahual, se llevaron a cabo tres acciones básicas, la primera corresponde con la integración con base a la información documental existente, partiendo de manera primordial de los instrumentos de planeación realizados en este territorio y el PDU 2005 con su respectiva modificación en 2008.

Como segunda acción, se realizó una consulta a las diferentes instancias de gobierno a fin de permitirnos retroalimentar la información documental; por último, la tercera acción correspondió con la realización de un cuidadoso trabajo de campo con la finalidad expresa de corroborar los elementos de la información obtenida, así como las condiciones reales en que se desarrolla la vida en este centro de población.

ILUSTRACIÓN 3: ESTUDIO DE CAMPO EN MAHAHUAL, JUNIO 2018.



Fuente: Grupo BAGU

Cabe mencionar, que la investigación de campo se concentró en la realización de una muestra significativa de las condiciones del poblado, aplicando encuestas dirigidas a los diversos sectores de la población con preguntas y comentarios diseñados de forma tal, que permitan obtener la información necesaria en cuanto a las formas y calidad de vida.

Así mismo se realizó un levantamiento de la cantidad y condiciones del equipamiento, infraestructura y de los servicios en general. Este trabajo de campo incluyó un levantamiento fotográfico a nivel del terreno y aéreo usando varios vuelos con drones a fin de conocer la interrelación del medio físico construido y natural.

ILUSTRACIÓN 4: LEVANTAMIENTO AÉREO CON DRONES EN MAHAHUAL, JUNIO 2018.

Fuente: Grupo BAGU

En éste mismo sentido, y con intenciones de fomentar la inclusión y participación ciudadana, se llevaron a cabo talleres y reuniones con los habitantes de la localidad, representantes de la Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable (SEDETUS) del Gobierno del Estado, y de diversas direcciones del municipio, entre otras, la entonces Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología (actualmente Dirección General de Desarrollo Urbano; Medio Ambiente y Ecología), la de Catastro y la de Turismo.

Lo anterior permitió, tanto recibir información valiosa, así como retroalimentar el instrumento en sus distintas fases, siendo posible, tomar acuerdos y aportaciones de gran utilidad, que han sido plasmadas en éste documento, con la finalidad de lograr el desarrollo sustentable de Mahahual.

ILUSTRACIÓN 5: REUNIONES Y TALLERES DE TRABAJO.

Fuente: Grupo BAGU

De igual modo, es importante mencionar, que los tres elementos descritos para efectos del diagnóstico los encontraremos concatenados y analizados de manera integral con el objetivo de establecer las condiciones actuales de desarrollo.

Así fue posible, establecer algunas conclusiones de la situación que acontece en Mahahual, evidenciando que, lo que antaño no era más que una villa de pescadores, hoy puede configurarse en un prometedor destino turístico que genere una dinámica de progreso y desarrollo integral.

En este sentido, es que Mahahual se proyecta como aquel destino que se pretende logre convertirse en el número uno de esta zona del Estado. Pretendiendo pueda propiciarse en pocos años, en virtud de la importancia que tiene como escala obligada para los cruceros más relevantes del mundo.

Cuestión que se hace más evidente, ya que las empresas de cruceros más importantes del mundo, perciben estos valores turísticos y mantienen este destino como parte importante de sus rutas, por lo que no es casual, que cada vez más turistas quedan cautivados con este maravilloso rincón del estado de Quintana Roo, su rusticidad, su silvestre pureza y la amabilidad de los lugareños consiguen hacer que quien visite Mahahual, difícilmente no regrese en alguna otra ocasión.

Sin embargo, la situación que prevalece no es suficiente para detonar el desarrollo de este destino, como se ha visto con el paso de los años, por lo que se considera necesario generar

una diversidad turística basada en los múltiples atractivos del lugar, para lo cual, será importante atender la problemática descrita posteriormente, en materia de infraestructura y servicios. Siempre con la finalidad de permitir el progresivo crecimiento de este centro de población.

Es importante reconocer que este centro de población ha sido objeto de un proceso continuo de planeación urbanística, que a la fecha tampoco ha redundado en desarrollo ya que no se ha visto reflejado en el aprovechamiento específico del suelo urbano y no se ha logrado el éxito esperado en lo establecido en los instrumentos planificados, muy por el contrario, se ha generado un estancamiento en el desarrollo progresivo del uso de suelo. De tal forma que hemos visto integrarse e incrementarse áreas de suelo disponible para el desarrollo en los diferentes momentos de la planeación, sin llegar a los horizontes poblacionales y de infraestructura turística esperados y también se han visto desarrollos en asentamientos irregulares, debido primordialmente a la falta de certidumbre jurídica de la tenencia de la tierra, que ha permitido la creciente y problemática fragmentación y especulación del suelo.

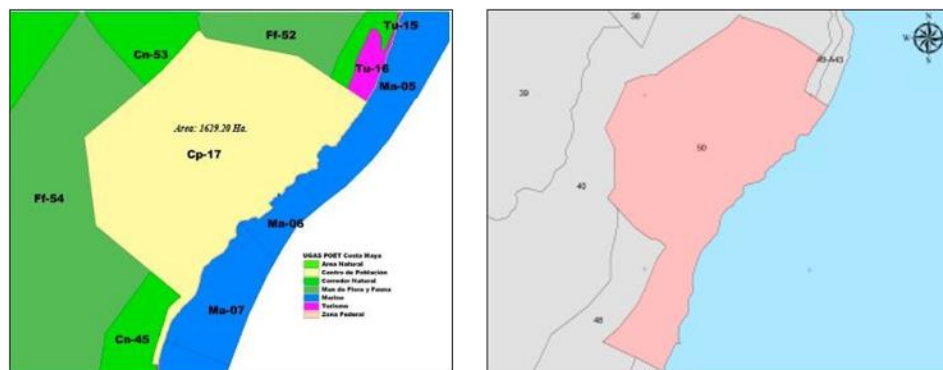
Por ello, es importante y necesario presentar y coadyuvar con proyectos estratégicos que puedan ser el detonante para atraer población e inversión necesaria e inherente al desarrollo sustentable planificado y se detenga el desarrollo irregular de los asentamientos humanos.

2.1 SITUACIÓN ACTUAL Y ANTECEDENTES.

Como ya se mencionó previamente, en el año 2008 se realizó la modificación del PDU publicado originalmente en 2005, buscando generar una mayor factibilidad al desarrollo, generando nuevas zonas y modificando las densidades, con la intención de generar facilidades para el desarrollo del proyecto Mahahual y propiciando el desarrollo de la Costa Maya.

Sin embargo, no se ha logrado alcanzar los propósitos del desarrollo urbano previsto en las dos versiones de programas que a la fecha se han formulado, manteniéndose las condiciones de baja población en el centro urbano, pero en continua búsqueda de proyectos detonadores del desarrollo, ocurriendo en el año 2015, la aprobación y publicación del POEL-OPB, la cual generó un incremento a la UGA correspondiente a Mahahual, que ahora cuenta con 3,373.25 Has, mismas que imponen una nueva adecuación o actualización del Programa del Centro de Población que hoy nos ocupa.

ILUSTRACIÓN 6: CRECIMIENTO DE LA UGA DE MAHAHUAL.



Fuente: UGA Cp-17: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Costa Maya, 2006 (izquierda); UGA 50: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, 2015 (derecha).

De tal modo y como resultado de un continuo proceso de revisión, evaluación y calificación, tanto del PDU de Mahahual versiones 2005 y 2008, como del desarrollo mismo de la ciudad y de la aplicabilidad de las políticas públicas, se han identificado elementos de orden económico, ambiental y urbanístico, que modifican sustancialmente las condiciones que sustentaron a las ya señaladas versiones 2005 y 2008 del PDU de Mahahual.

Teniendo como clara evidencia, un lento proceso de desarrollo en general en lo urbano, en lo relativo a las infraestructuras planteadas en los programas vigentes y que por diversas razones no se han consolidado por parte del sector público, lo que conlleva que proyectos detonadores del desarrollo, ya sean privados, o en su caso con participación público privado, no se concreten y por tanto tampoco se generen empleos de carácter diverso y con ello población asociada interesada en mantenerse en la ciudad, sin embargo, en el ámbito de la oferta de servicios al turismo, esto presenta dos frentes, que pudiendo ser complementarios prácticamente se desarrollan como incompatibles; por un lado, el área determinada como “Costa Maya” recibe beneficios permanentes como receptor de cruceros, pero que no permean al total de la población y por el otro frente, los servicios hoteleros y los de apoyo a este sector toman el turismo terrestre o el turismo que llega del interior del estado y país, en estos espacios es donde se encuentra lo mejor de la infraestructura y del equipamiento, el resto del área actualmente ocupada por la ciudad en donde se asienta la población residente, recibe pocos beneficios públicos, en materia de servicios, ante esto, se justifica generar una mayor creatividad para estimular de manera sostenible y sustentable el desarrollo urbano y ambiental.

El camino será mediante una gestión del suelo determinado por la UGA 50 del POEL-OPB, por lo que se hace necesario incorporar modificaciones que permitan la actualización de la estrategia de desarrollo, en este sentido, tal y como lo establece el Artículo 23 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), que a la letra dice:

“Artículo 23. La planeación y regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, se llevarán a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, a través de:

- I. La estrategia nacional de ordenamiento territorial;*
- II. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano;*
- III. Los programas de zonas metropolitanas o conurbaciones;*
- IV. Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, y*
- V. Los planes o programas de Desarrollo Urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de Desarrollo Urbano, tales como los de Centros de Población, parciales, sectoriales, esquemas de planeación simplificada y de centros de servicios rurales.*

Los planes o programas a que se refiere este artículo se regirán por las disposiciones de esta Ley y, en su caso, por la legislación estatal de Desarrollo Urbano y por los reglamentos y normas administrativas federales, estatales y

municipales aplicables. Son de carácter obligatorio, y deberán incorporarse al sistema de información territorial y urbana.

La Federación y las entidades federativas podrán convenir mecanismos de planeación de las zonas metropolitanas para coordinar acciones e inversiones que propicien el desarrollo y regulación de los asentamientos humanos, con la participación que corresponda a los municipios de acuerdo con la legislación local.

Los instrumentos de planeación referidos deberán guardar congruencia entre sí, sujetándose al orden jerárquico que establece su ámbito territorial, y contando con los dictámenes de validación y congruencia que para ese fin serán solicitados y emitidos por los diferentes órdenes de gobierno, para su aplicación y cumplimiento”.

También es importante la adecuación y reforma urbanística planteada en la nueva Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, bajo las siglas adoptadas para este documento: LAHOTDUQR (publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de agosto 2018), la cual establece, en su Artículo 13 fracción II y III que corresponde a los municipios, con sus respectivas jurisdicciones: formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población, en los términos previstos en los programas municipales a que se refiere el artículo 31.

De igual manera regular, controlar y vigilar las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los centros de población que se encuentren dentro del Municipio. Dado que la ley federal y estatal se han alineado entre si y además con la Nueva Agenda Urbana (NAU) generada como resultado de la conferencia ONU sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible “Hábitat III”, reunión que se llevó a cabo en Quito, Ecuador en octubre de 2016 cuyo resolutive es A/RES/71/256* refrendada por la ONU el 23 de diciembre 2016. Es que este instrumento de planeación formula el desarrollo sustentable e integral.

2.1.1 Desarrollo Regional

El modelo de desarrollo planteado en la versión 2008 del PDU de Mahahual, retoma el desarrollo sustentable regional que consiste en dividir la zona de la Costa Maya, en tres regiones, siendo, la región central la que abarca el centro de población de Mahahual y las otras dos regiones al norte y al sur definen los desarrollos costeros cercanos, de manera que el papel que se desea para Mahahual es el actuar como centro de atracción poblacional primario, es decir, concentrando la mayor parte de la población que se establezca en la Costa Maya, y a la vez, como canalizador de un porcentaje de transferencias tanto de turistas como de bienes y servicios móviles, hacia las dos zonas restantes.

Su función como centro concentrador y distribuidor de bienes y servicios requerirá de consolidar la infraestructura y equipamiento, generar vías de comunicación moderna y expedita. En el desarrollo de esta región central se pretende la distribución de los insumos necesarios para mantener en operación los desarrollos de las otras dos regiones extremas apoyándolas con espacios adecuados para el acopio, manejo y transferencia de mercancías, bienes y servicios, personal, turistas y habitantes.

El área norte se caracteriza por pretender un desarrollo turístico sustentable, buscando generar servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya pero también, preservar, conservar y restaurar el medio ambiente natural representativo de los diferentes ecosistemas de la entidad con áreas específicas enfocadas a la investigación, educación ambiental y conservación; se conjuga con un aprovechamiento ecoturístico de bajo impacto como alternativa económica productiva para esta área. Su desarrollo se concentra en Pulticub convirtiéndole en un centro de atracción de turistas y por tanto de distribución hacia los sitios turísticos de esta área como lo es Punta Herrero.

La región del sur de acuerdo con los lineamientos planteados por el POEL-OPB, establece, un desarrollo más difuso en la zona costera, ya que esta área se encuentra conformada por pequeñas rancherías o asentamientos humanos con muy pocos pobladores, por tanto, se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, con usos de suelo compatible que permitan el mantenimiento del acuífero, por lo que se pretenden desarrollos eco-turísticos sustentables garantizando los servicios ambientales y la biodiversidad presente, teniendo como poblado extremo a Xcalak.

Es recomendable planear de manera cuidadosa las afectaciones al entorno natural con el afán de lograr la sustentabilidad. En esta zona existen franjas de aprovechamiento importantes que generan perspectivas de desarrollo que están consideradas en otros instrumentos de planeación y que de una forma u otra se vienen desarrollando con diversos índices de aprovechamiento, son áreas, en las que se pretende basar el desarrollo sustentable del corredor costero.

Dada su cercanía con Xcalak y las características del mismo, esta zona del sur, deberá poner una mayor atención en conservar la identidad cultural de las poblaciones locales de pescadores con el fin de establecer un nicho de mercado ligeramente diferente al ofrecido por el norte de Costa Maya.

De esta manera, al tener tres opciones diferentes, una predominantemente urbana, una con fuerte influencia de los atributos culturales y antropológicos de la región y otra con atributos de mayor exclusividad, se pretende captar amplios sectores del mercado turístico del estado.

Para complementar la oferta de atractivos del destino será necesario establecer una fuerte y continua vinculación con las zonas regionales adyacentes mediante la promoción de sus recursos naturales como atractivos de índole diferente a los ofrecidos en otros destinos del mismo estado y municipio.

En este sentido y de acuerdo con el mismo instrumento de planeación, Bacalar y Chacchoben se deberán perfilar en los aspectos de arqueología e historia, en tanto que los desarrollos sobre la Laguna de Bacalar se abocarían más a sitios de recreo y disfrute de las bellezas naturales.

En este planteamiento de desarrollo integral, se propone, en cuanto a la disposición final de los residuos sólidos, un ambicioso programa que pretende dar respuesta a esta problemática, involucrando la región costera Pulticub, Mahahual e Xcalac donde se instrumentarían estaciones de transferencia y separación de residuos, siendo, el principal centro de acopio, el de ciudad Mahahual, ya que en ella se realizarían actividades para la recuperación de subproductos y reciclaje a fin de minimizar los volúmenes de traslado al sitio de disposición final que se ubicaría en la inmediaciones de la localidad conocida como Cafetal, sitio en el que se dispondría también de los residuos de las localidades cercanas como Limones y Pedro A. Santos.

Esta propuesta busca su regionalización en un segundo momento en el que se recolectaría residuos de las ciudades de Bacalar y Felipe Carrillo Puerto. Este planteamiento, pese a encontrarse sobre la mesa desde hace bastante tiempo no ha logrado su cristalización, y a la fecha se continúa con los tiraderos a cielo abierto en cada localidad costera, con la consabida contaminación que implica.

Ahora bien, entre las consideraciones importantes de acuerdo a la historia de este destino, se dan condicionantes que determinan la ralentización del desarrollo, entre los que encontramos, entre otros, que la Costa Maya se caracteriza por ser en su mayoría una zona de terrenos nacionales, siendo en el estado, una región en la que no existen ejidos de producción o asentamientos campesinos en el área de estudio y mucho menos colindantes con zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), por ello se dieron las condicionantes idóneas para crear el Fideicomiso de Promoción Turística de la Costa Maya con la finalidad específica de dotar de terrenos susceptibles de desarrollo al Gobierno del Estado y establecer alianzas comerciales ya sea con los gobiernos federal y municipal o en su caso con los particulares. En este fideicomiso se delimitó un polígono de 30 mil hectáreas, colindantes con el Mar Caribe al este, Bahía de Chetumal y terrenos nacionales al oeste, al norte con Punta Herrero y al sur con el Mar Caribe y Bacalar Chico, esto último que conforma así, la frontera marítima con el país de Belice.

Una de las premisas del fideicomiso fue dar certidumbre jurídica a la posesión de la tierra en la zona de la Costa Maya, para tal efecto, el Fideicomiso de Promoción Turística de la Costa Maya integrado por el gobierno federal y el gobierno del estado a través del FIDECARIBE en coordinación, realizaron un inventario de predios de la zona reconociendo a los diversos poseedores de terrenos nacionales a fin de generar, en su caso, el justo título para reconocer la legitimidad de los poseedores preexistentes que hubiera en el territorio.

Procediéndose a ubicar las zonas de mayor potencial turístico y de menor fragilidad ambiental, encontrando en la zona, los poblados de Xcalak, Río Huach, Xahuaxol, Mahahual, Río Indio, el Placer, El Ubero y Pulticub que a excepción del poblado de Xcalak funcionaban como campamentos pesqueros y coperos. Con estos antecedentes, en el año de 1994 se realizó el primer diagnóstico para el desarrollo de la zona denominándolo corredor “Costa Maya Xcalak – Punta Herrero”, dándole impulso a lo que sería el eje de apoyo considerando la localidad de Xcalak al sur, Mahahual al centro y Pulticub al norte; con dicho diagnóstico, el Gobierno Estatal inició la construcción de la terracería que daría paso a la actual carretera Cafetal-Mahahual con una longitud de 56 Km., que es la forma de acceso terrestre a la zona. Posteriormente fue remplazado por una carretera de 12 m., de arroyo y acotamientos construida en 2001, junto con las carreteras pavimentadas de acceso a Xcalak con longitud de 56 Km (hacia el extremo sur de Costa Maya), y a El Ubero y Pulticub con otros 50 Km (hacia el extremo norte de la Costa Maya).

Debido a la carencia total de infraestructura de cabecera para poder dar condiciones de inversión y desarrollo, se construyó la línea de energía eléctrica de alta tensión con capacidad para desarrollar la zona y alimentar a los poblados de Mahahual y Xcalak en sus escenarios de crecimiento.

En búsqueda de obtener una facilidad de acceso a las áreas determinada para el desarrollo, se reconstruyó la pista área de Xcalak y se construyeron las aeropistas de Mahahual y Pulticub; esta última de acuerdo con lo recabado de información, se dice, que nunca ha operado

normalmente.

Posteriormente, se realizó con la cooperación del FONATUR, en el año de 1998, el primer plan de desarrollo de la Costa Maya denominado Centro Integralmente Planeado (CIP) Costa Maya, cuyo objetivo fue desarrollar integralmente la zona con la estrategia de dotar de obras de infraestructura de cabecera que facilitasen las condiciones de inversión en la zona.

Con los trabajos del FONATUR se establece una estrategia de crecimiento a 25 años, estableciendo lo siguiente: “Si se detonara el proyecto de desarrollo turístico de Costa Maya, Mahahual deberá prepararse para acoger una población de 15 mil habitantes en el 2005, 60 mil en el 2010 y hasta 100 mil en el 2025 y la consolidación de 12,500 cuartos hoteleros de media y baja densidad repartidos en el Corredor Costa Maya, de todos estos cuartos, alrededor de 9,500 – el 76%- estarían ubicados en Mahahual; en caso necesario se prevé una cuarta etapa a partir del 2025”.

A la fecha de realización de este instrumento de planeación, sabemos que las estrategias planteadas para Mahahual no han dado los resultados deseados y muy por el contrario se ha dado una ralentización del crecimiento en todos los rubros.

2.1.2 Consideraciones Críticas del Desarrollo.

Es importante mencionar que Mahahual es un caso por demás sui generis, ya que el principal problema por el que ha atravesado y que ha sido uno de los principales obstáculos para lograr el anhelado desarrollo, es que ha sido diseñado y en parte ejecutado excluyendo a la población ahí asentada, así como a quienes tienen intereses en el lugar, lo que ha propiciado también que muchos de los pobladores originales hayan migrado al no haber certidumbre para concretar proyectos. Lo que ha conllevado la rotación de la población, por lo que se halla desarticulada y además escasamente arraigada a la zona para integrarse de lleno al proceso de aprovechamiento y desarrollo de este centro de población.

Es decir, la falta de una sociedad organizada, tal vez de una sociedad de pescadores, cooperativa o de servidores náuticos o de algún tipo, hubiera propiciado las bases sociales necesarias para la organización de una acción colectiva en torno a la defensa o posible agencia en la reconfiguración reciente del lugar, en su caso de apropiarse efectivamente del lugar. El hecho, es que nunca hubo una apropiación formal de la tierra (ni del territorio marino) o del conjunto, sino que grupos familiares se hicieron de facto de áreas para su hogar o desarrollo individual, unos años antes del impulso del proyecto. Mismo que tampoco ha generado un verdadero desarrollo.

Por otra parte, la concreción del muelle de cruceros y su control sobre la derrama económica o más bien sobre la distribución del trabajo generado por esta infraestructura de arribo ha provocado una competencia entre las familias que no ha permitido la unión o la conformación de un ideal común que permita enfrentar las condicionantes del desarrollo.

Por ello, resulta de suma importancia involucrar a la población residente y trabajadora en este destino a este esfuerzo de planeación, ya que de lo contrario, las transformaciones del paisaje costero resultado del desarrollo turístico ya iniciado y proyectado serán poco congruentes con el desarrollo sostenible del entorno ecológico y sus ecosistemas; es decir, el turismo de cruceros, es considerado como una empresa que puede ser altamente contaminante, de no tomarse las

medidas pertinentes para hacerlo sustentable, lo mismo, que las proyecciones de desarrollo urbano, hotelero y poblacional, que podrían generar un desarrollo de alto impacto ecológico en donde la interconectividad con los ecosistemas lagunares y estuarios podría ponerse en riesgo, es por eso, de suma importancia que la población en su conjunto, los visitantes y turistas sean conscientes de la importancia de la preservación de los ecosistemas presentes en el área de estudio.

En este sentido, paralelamente a la detonación del proyecto Costa Maya y a los procesos de planeación de Mahahual, se ha construido desde inicios del nuevo milenio una condición de marginalidad para una pequeña población residente, otrora pesquera, inserta en este espacio “de vocación turística”, que en virtud de la tenencia de la tierra y su problemática asociada no ha podido desarrollarse en términos de lo planificado. Por lo que, desde hace algunos años surgió un asentamiento de carácter irregular denominado “Km. 55”; el cual también ha visto crecer sus condiciones de marginalidad a la par que se ha venido expandiendo por la falta de soluciones reales para la población migrante o que se queda a trabajar en esta ciudad, sobre todo, viables en cuanto a la tenencia de la tierra.

Por ello, es de señalarse que pese a diversos esfuerzos por desarrollar la Costa Maya generando o promocionando proyectos que propicien los detonadores del desarrollo que permitan la consolidación turística de este destino, no se ha podido producir el efecto deseado y planteado en las diversas estrategias de desarrollo de la zona. Por lo cual este nuevo esfuerzo de planeación permitirá, en base a la realización de los proyectos estratégicos determinados, así como la realización de los proyectos de cabecera de infraestructura y equipamiento necesarios, lograr el desarrollo sustentable de la zona.

2.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

2.2.1 Medio Abiótico

2.2.1.1 Ubicación geográfica

Mahahual, es una localidad del Municipio de Othón P. Blanco ubicada en la “península” Xcalac-Punta Herrero, en la región denominada “Costa Maya”, localizada en la costa sur de Quintana Roo. La ciudad de Mahahual se encuentra al centro de dicha península.

La región Costa Maya, de acuerdo con el POEL-OPB (2015) corresponde con las UGAs 37 a la 53, colocando a Mahahual, dentro de la UGA 50. Está además considerada por el Sistema de Planeación del Estado como un Centro Integrador Regional (CIR).

Costa Maya, es decir, el corredor Xcalac-Punta Herrero, se puede describir a su vez por estar conformado por dos “penínsulas” más pequeñas; en el vértice norte se encuentra la península Punta Herrero, rodeada al oeste y norte por la Bahía de la Ascensión y el Mar Caribe al este; mientras que en el extremo sur, debido al adelgazamiento progresivo del territorio, se forma otra “península” en la que se ubica Xcalak, teniendo a las aguas de la Bahía de Chetumal al oeste, y el Mar Caribe por el lado este.

Las coordenadas geográficas del Puerto de Mahahual, son latitud 18°43'58" N y longitud 87°41'31" W, de acuerdo por el cual se establece la jurisdicción territorial y marítima de las

capitanías de puerto, emitido en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 14 de diciembre de 2012. La jurisdicción del Puerto de Mahahual comprende el frente de la línea de costa oriental del Municipio de Othón P. Blanco y hacia el norte hasta el paralelo 18°30'00" N, incluyendo Banco Chichorro.

MAPA 1: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MAHAHUAL, OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del INEGI, 2015.

2.2.1.2 Geología

Provincias y sub provincias fisiográficas.

En general el Estado de Quintana Roo, localizado al este de la Península de Yucatán mantiene características morfológicas similares en su sustrato calcáreo al resto de la Península de Yucatán, la cual está integrada a la provincia fisiográfica denominada planicie costera del Golfo de México que por sus características, se le denomina “Plataforma Yucateca”, constituida mayormente por roca caliza de origen sedimentario marino, que conforma una superficie prácticamente plana.

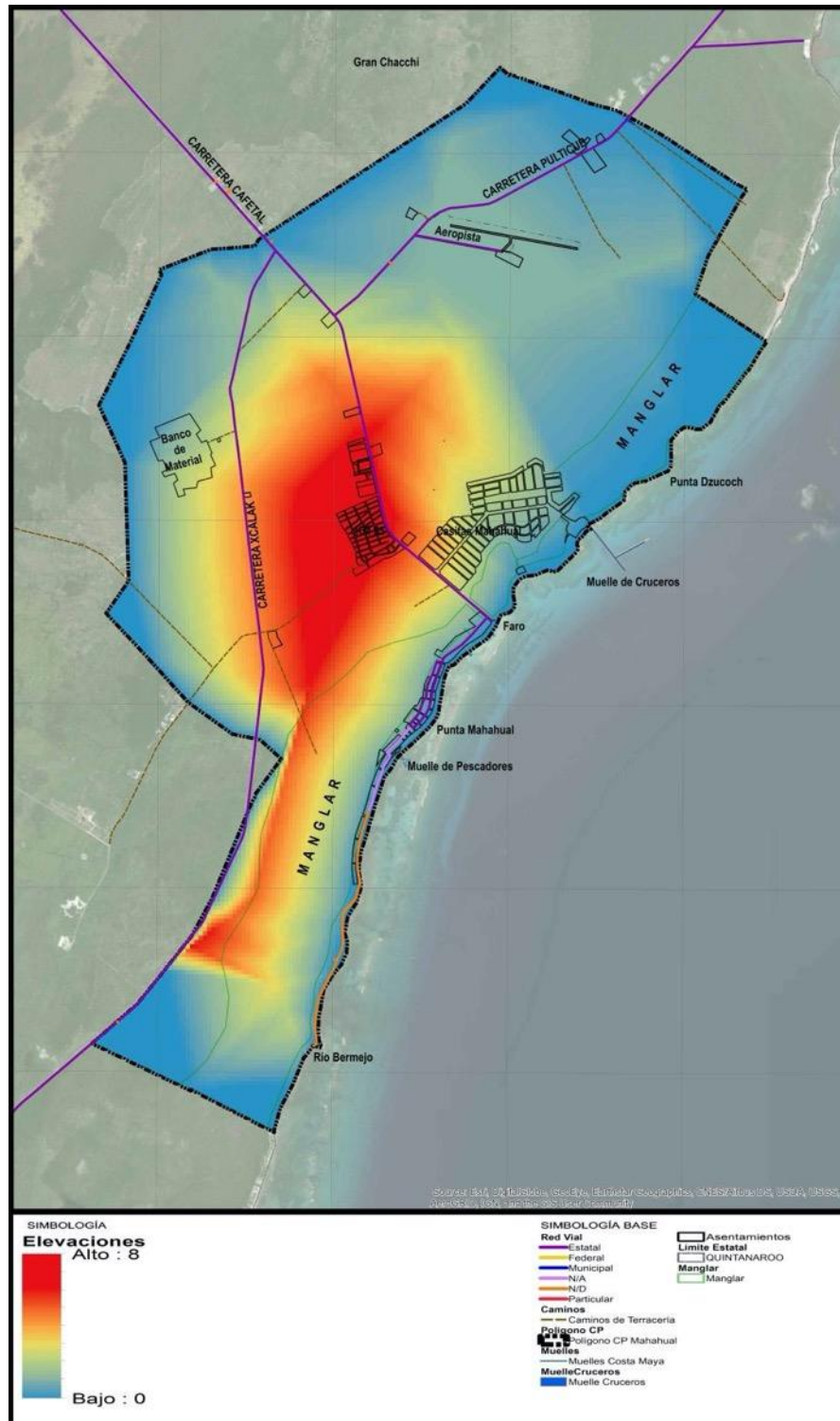
Mahahual se encuentra en la sub-provincia Costa Baja, caracterizada por su relieve escalonado descendente de oeste a este, con poca elevación sobre el nivel del mar. En esta sub-provincia, existen grandes extensiones anegadizas, algunas de las cuales permanecen cubiertas por el agua casi todo el año. (CNA, 1989).

Encontrándose también, arroyos, lagos y lechos de lagos, incluyendo islas adyacentes con origen en las fallas. Las topoformas de esta sub-provincia son llanuras de piso cementado susceptible a inundaciones.

Como antes mencionada, la franja costera comprendida entre Punta Herrero e Xcalak, se encuentra conformada por rocas sedimentarias marinas de carbonato autogénico y anhidritas, cuyo origen corresponde al Mioceno y Plioceno (Castro, 1976) con sistemas superficiales de drenaje.

La Península de Yucatán presenta una evolución de las rocas por una sedimentación de los fondos marinos a partir de la era Terciaria o Cenozoica, originado una gigantesca losa que asciende en pausas y retrocesos, procesos que aún se continúan en la parte norte de la misma.

MAPA 2: GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA (MAHAHUAL, OTHÓN P. BLANCO, Q. ROO).



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del INEGI, 2015. Series VI.

2.2.1.3 Edafología.

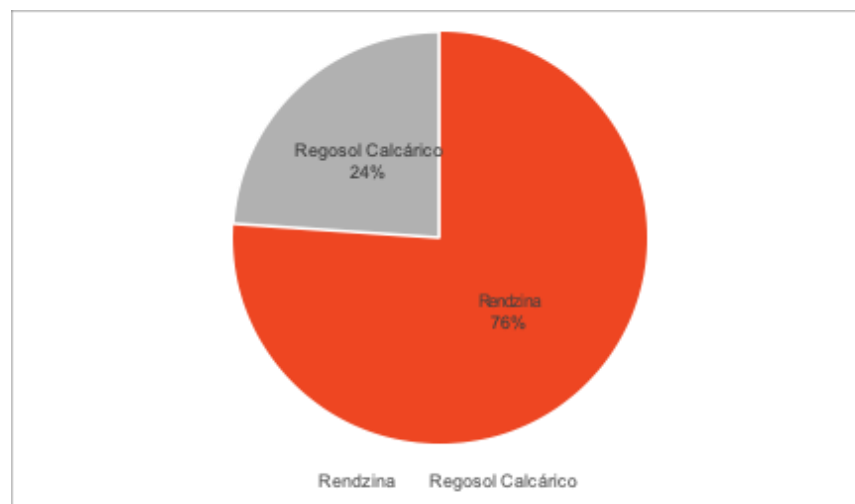
En el sur del Estado y en el Municipio de Othón P. Blanco, considerando la clasificación maya, predomina el suelo tzekel, estos suelos son poco profundos, caracterizados por presentar un drenaje deficiente ya que durante la época de lluvias se inundan y poseen suficiente materia orgánica. La textura es fina y presentan grietas por donde es arrastrado el material superficial.

Entre los suelos que se pueden encontrar en el área de estudio, están los siguientes:

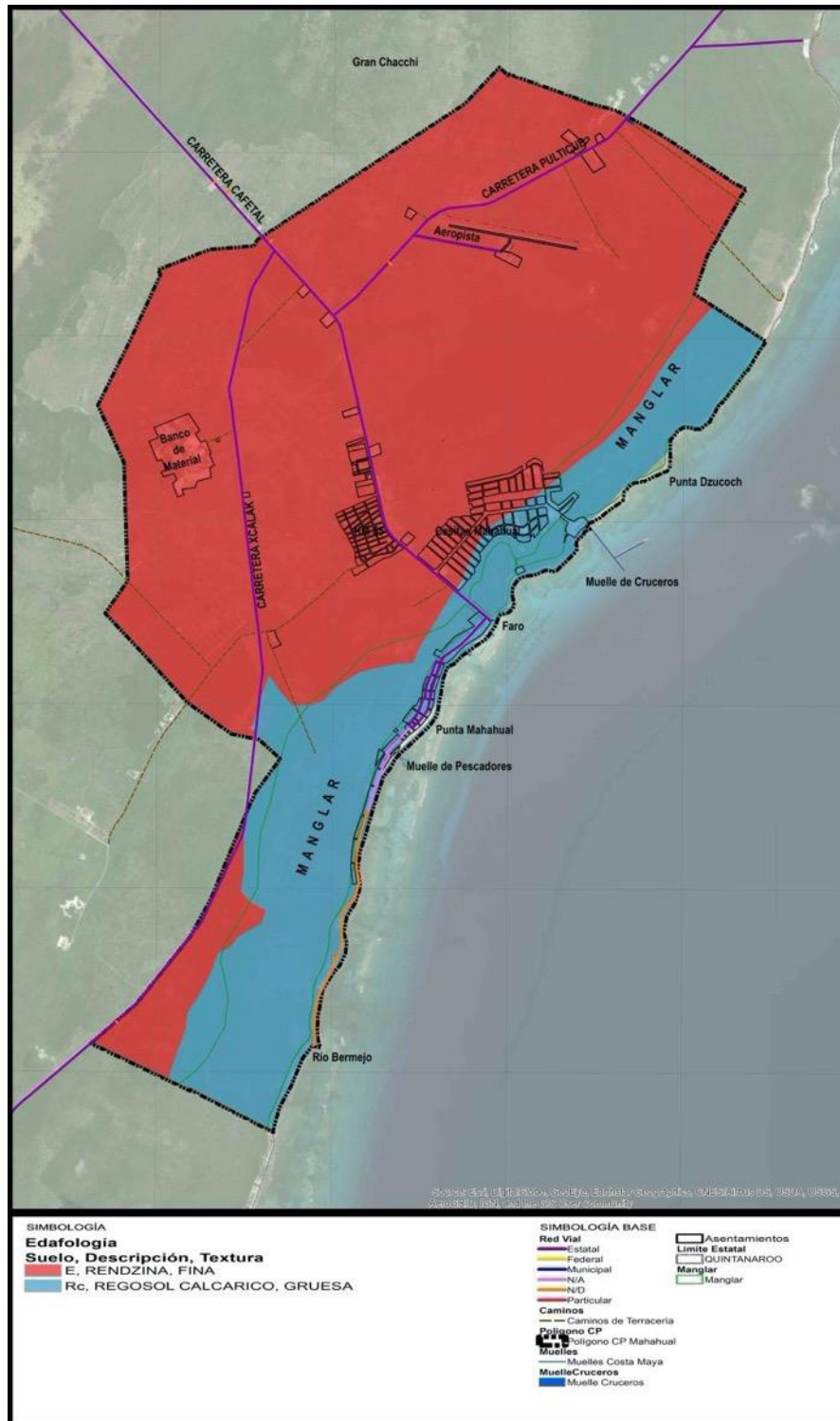
Regosol: Del griego: rhexos, sábana. Son suelos que se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina, aparecen en cualquier zona climática y a cualquier altitud, siendo comunes en zonas áridas, trópicos secos y en las regiones montañosas.

Rendzina: Del polaco rzedzic, ruido. Son suelos formados sobre roca madre carbonatada, como la caliza, suelen ser fruto de la erosión y son suelos básicos. Los suelos de estepa se desarrollan en climas continentales y mediterráneos subáridos. El aporte de materia orgánica es muy alto.

FIGURA 1: EDAFOLOGÍA EN MAHAHUAL



MAPA 3: EDAFOLOGÍA DE MAHAHUAL, OTHÓN P. BLANCO, Q. ROO.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del INEGI, 2015.

2.2.1.4 Clima

Mahahual tiene una situación meteorológica fuertemente influenciada por la presencia de ondas tropicales que acarrearán una cantidad importante de humedad. Esto hace que se constituya una temporada anual de lluvias del tipo tropical.

El clima es considerado como cálido subhúmedo, con lluvias en verano e invierno (Köppen, modificado por García), por lo que corresponde al tipo de clima Aw1, siendo referido como clima cálido subhúmedo y muy cálido con temporadas de lluvias en verano. Tiene una humedad proveniente del Mar Caribe, registrando entre el 93% en julio y 80.9% en marzo, la precipitación promedio anual es de 1,249mm.

La temperatura promedio anual es de 28.5°C, con una máxima de 35.3°C y mínima de 14.2°C en junio y enero respectivamente. Si bien se cuenta con una temporada de lluvias fuertes en verano con una sequía interestival, se presentan precipitaciones en todos los meses, aún los considerados más secos como marzo y abril.

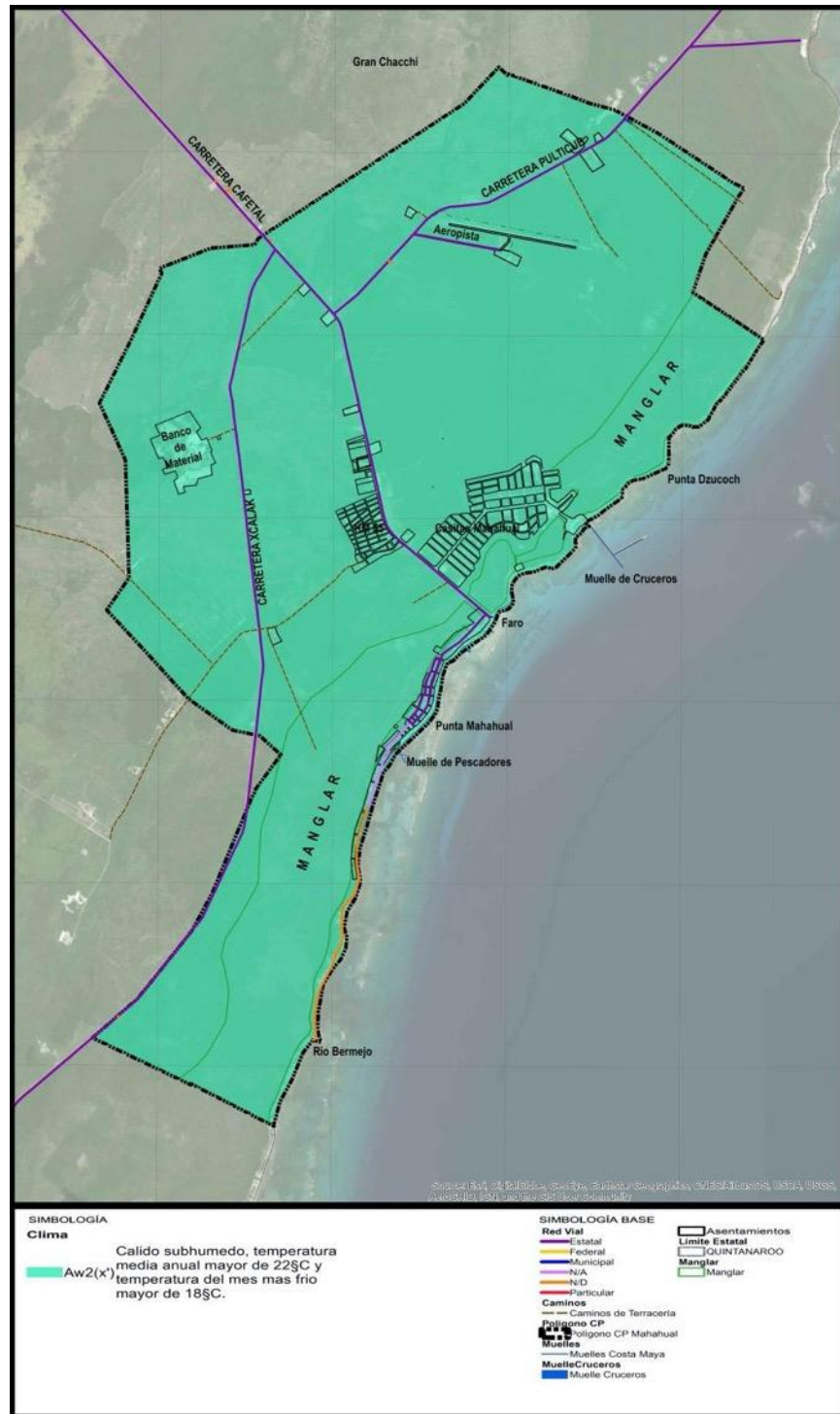
La época invernal es característica por sus frentes fríos, condiciones meteorológicas que traen consigo lluvias y la caída en la temperatura.

TABLA 3: ANÁLISIS CLIMÁTICO DE LA LOCALIDAD DE MAHAHUAL, Q. ROO.

ANÁLISIS CLIMÁTICO DE LA LOCALIDAD DE ESTUDIO												
LOCALIDAD	MAHAHUAL, QUINTANA ROO											
LATITUD	NORTE 18 43 01											
LONGITUD	OESTE 87 43 01											
ALTITUD	5 MTS. SNMM											
TEMPERATURAS HORARIAS PROMEDIO MENSUALES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
T. MAX	28.5	29.1	30.3	31.4	32.1	31.6	31.7	32	31.6	31.1	29.3	28.6
T. MIN	19.5	19.7	21	21.2	23.1	23.8	23.8	23.5	23.6	22.7	20.9	19.7
T. PROM	24	24.4	25.65	26.3	27.6	27.7	27.75	27.75	27.6	26.9	25.1	24.15

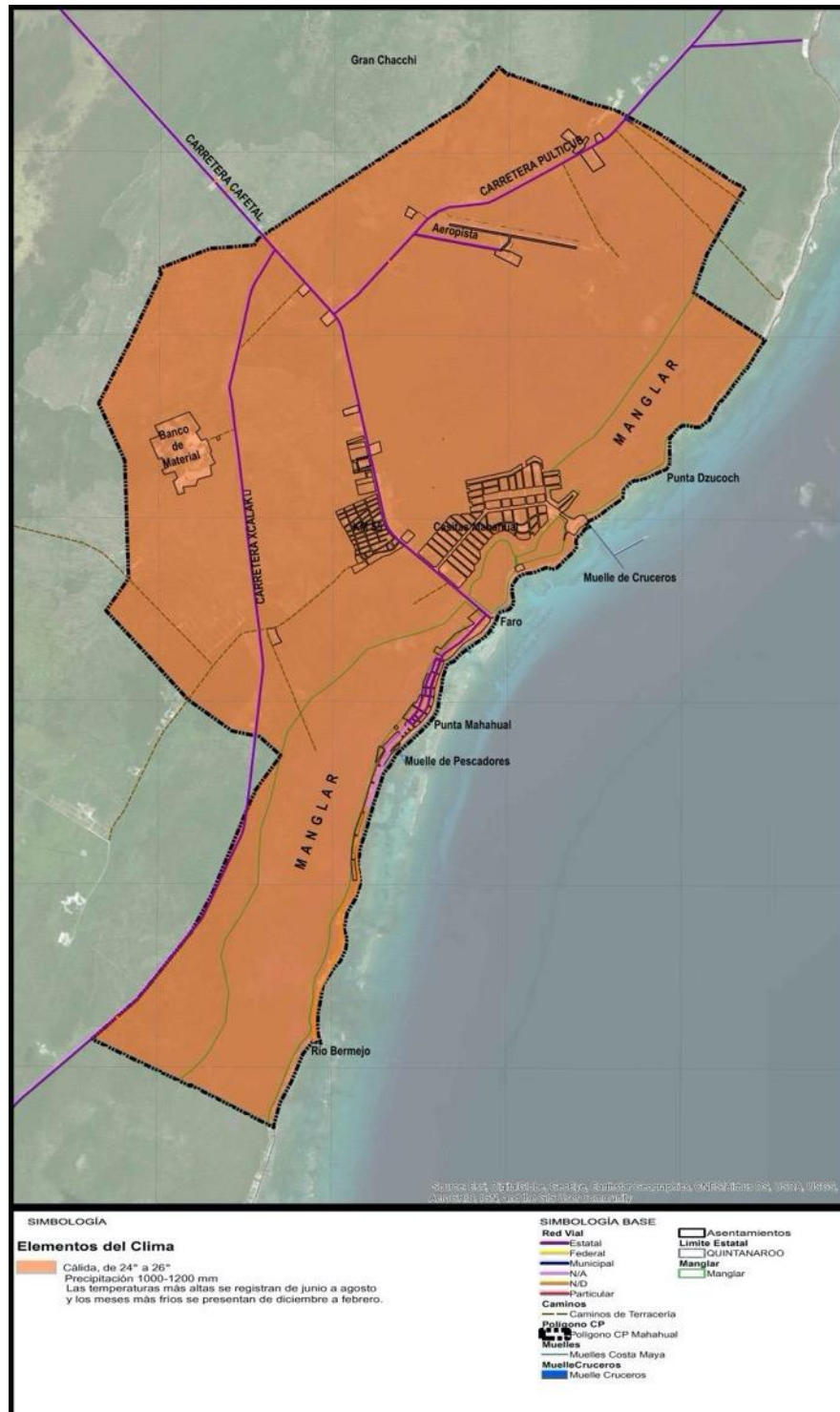
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

MAPA 4: CLIMAS DE MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del INEGI, 2015.

MAPA 5: ELEMENTOS DEL CLIMA DE MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del INEGI, 2015.

2.2.1.5 Hidrología

La Península de Yucatán presenta una hidrografía de poca relevancia, esta zona se encuentra bajo un contexto morfológico y dinámico de karst tropical, que reduce la disponibilidad de agua superficial e incrementa la circulación subterránea y contribuye a la formación de extensas áreas de inundación.

Quintana Roo, se encuentra en dos subregiones hidrológicas, siendo la primera la Subregión Yucatán y la Subregión Quintana Roo. En esta última se encuentra la localidad de Mahahual. En esta subregión se ubican dos cuencas, estando Mahahual en la cuenca de clave "A" de nombre Bahía de Chetumal y otras. Asimismo esta cuenca se divide en cinco subcuencas.

Mahahual presenta una topografía sensiblemente plana, lo cual se refleja en una carencia de escurrimientos de agua superficial, con una notable ausencia de ríos, favoreciendo que la precipitación pluvial contribuya a la recarga del manto freático.

En tanto, el área de estudio, no cuenta con cuerpos de agua superficiales, pero si con humedales de temporada, que usualmente coinciden con las zonas ocupadas por la vegetación de manglar.

En tanto la hidrología subterránea carece de recursos hídricos de fácil aprovechamiento, en virtud de la cercanía con el Mar Caribe y la presencia de zonas cubiertas con vegetación de manglar, se obtienen aguas salobres no aprovechables.

El manto freático está ubicado a profundidades que oscilan entre el metro y los tres metros de profundidad. El flujo que se presentan en la hidrología subterránea tiene un marcado desplazamiento hacia el este, es decir, hacía el Mar Caribe.

FIGURA 2: HIDROLOGÍA EN MAHAHUAL



2.2.1.6 Corredores biológicos regionales

En Quintana Roo, de acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se reconoce la zona “Costa Maya”, como un sitio con existencia de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica.

Esto en virtud de que los estudios del área reportan en su haber 28 habitantes en el área de manglar, y 934 habitantes en su zona de influencia. Considerando también, que las actividades socioeconómicas a las que se dedican en su mayoría son la pesca, la agricultura y el turismo.

El sitio, cuenta con diversas especies de flora y fauna que son de importancia en la biodiversidad mexicana, en el caso de la flora se encuentran especies tales como el mangle, la palma nakax (*Coccothrinax readii*), palma kuka (*Pseudophoenix sargentii*), palma chit (*Thrinax radiata*); en cuanto a la fauna, entre las especies características están el tapir (*Tappirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el manatí (*Trichechus manatus*), la iguana (*Ctenosaura similis*), el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), y el cocodrilo (*Crocodylus moreletii*), entre otros.

Entre los servicios ambientales que se perciben en dicha zona, se encuentran los humedales, hábitats únicos que albergan una gran diversidad de flora y fauna silvestre, que funcionan también, como centro de reproducción para especies de peces y crustáceos, algunos de ellos con cierta relevancia comercial.

Los humedales ubicados al sur de Xcalak son un área de gran importancia para aves provenientes del sur y, las que llegan del norte durante el invierno para alimentarse, particularmente las especies de ibis blancos, garzas chocolateras y gaytanes. Proporcionando de la misma forma servicios adicionales como trampa de sedimentos y contaminantes.

Los manglares que se encuentran en el sitio favorecen la recarga de acuíferos y la protección contra huracanes y tormentas tropicales, igual apoyando a la interacción hidrológica activa con la consecuente importancia y exportación de materia orgánica, nutrientes y sedimentos.

De acuerdo con la CONABIO, la región de la Costa Maya tiene como principales funciones, la de corredor biológico para aves neotropicales. Considerando asimismo, a las diversas especies de mangle (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*) etiquetadas como protección especial bajo la categoría de amenazadas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana: NOM-059-SEMARNAT-2010.

MAPA 7: CORREDORES BIOLÓGICOS.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de la CONABIO, 2015.

2.2.2 Medio Biótico

En relación al medio biótico, que se subdivide en dos temas principales: vegetación (la flora) y la fauna, se tomará en consideración a la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, denominada: Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 30 de diciembre de 2010.

2.2.2.1 Vegetación

Mahahual está conformado por zonas de manglar, dunas costeras, sabanas y zonas perturbadas, ya sea por acciones antropogénicas o naturales. El tipo de vegetación presentado en la localidad es el que se encuentra en las zonas litorales donde se interrumpe de manera natural para presentar desde playas arenosas hasta importantes afloramientos de roca calcárea o formaciones coralinas antiguas.

Las zonas de litoral rocoso se perciben como escolleras naturales que enfrentan el impacto del oleaje del Mar Caribe, siendo formaciones que llegan a alcanzar una altitud de 1 a 2 msnm, por lo cual la vegetación en estas zonas se distribuye en forma de parches de dimensiones limitadas, donde abundan los individuos herbáceos tales como *Ageratum littorale*, *Rhynchosphora cymosa*, *Sporobolus virginicus*, entre otros, así como otras especies que manifiestan tallos leñosos que alcanzan los 30 a 50 centímetros de altura. (*Coccoloba uvifera*, *Conocarpus erectus*).

Adentrándose al poblado, o área urbanizada, se da paso a la duna arenosa, por lo que la vegetación se diversifica y constituye una comunidad arbustiva de entre 2 a 3 metros de altura, donde las especies predominantes son entre otras *Borrchia arborescens*, *Thrinax radiata*, *Suriana marítima*, etcétera. Si bien la densidad de estas especies es grande, siempre sobresalen los individuos de baja talla.

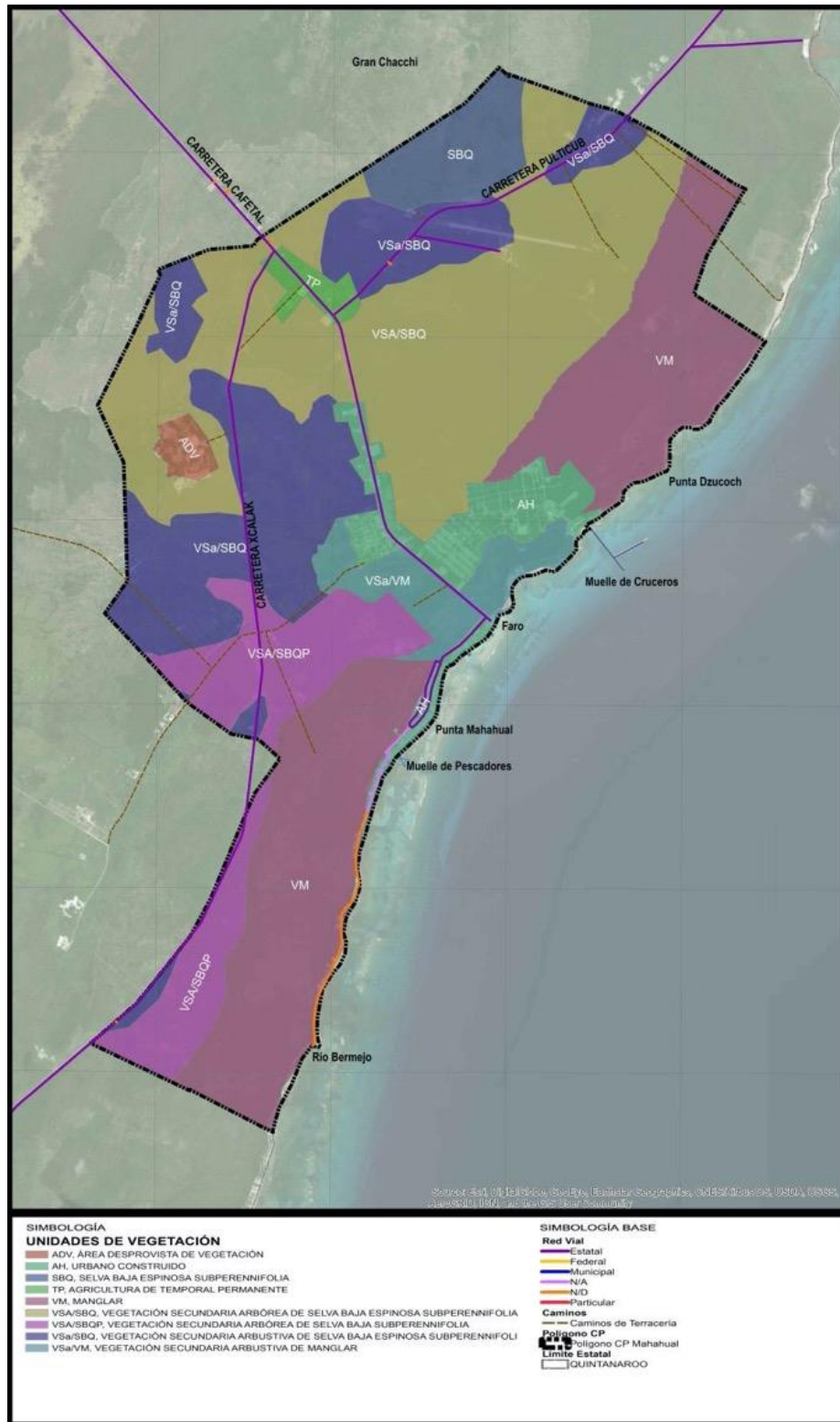
De acuerdo con la CONABIO, en su portal de usos de suelo y vegetación SERIE VI, publicada en 2017, Mahahual tiene una predominancia del mangle mixto.

Esta vegetación se encuentra al oeste del poblado, encontrándose incluso mangle en la porción posterior de los predios que conforman el área de asentamientos humanos en zonas sujetas a inundación temporal.

La presencia del manglar se combina por la existencia de cuatro especies: mangle rojo (*Rhizophora mangle*); mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y en menor medida el mangle negro (*Avicennia germinans*).

En la composición florística abundan individuos de rápido desarrollo y poca utilidad como el caso del guarumbo, *Cecropia peltata*, *Carica papaya*, *Guazuma ulmifolia* y *Trema micrantha*.

MAPA 8: UNIDADES DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de la CONABIO, 2015.

Flora con estatus de protección especial.

Existe un conjunto de especies de flora presentes en Mahahual y su entorno, y en lo general en la Costa Maya del Municipio de Othón P. Blanco, que se encuentran contempladas o señaladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, que determina las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o sujetas a una protección especial.

A continuación se presenta un listado de aquellas señaladas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, a partir de las especies que son señaladas por la literatura consultada, y que constituyen las más comúnmente mencionadas. Cabe aclarar que no se trata de una lista exhaustiva y definitiva de especies de vegetación, ya que la literatura consultada generalmente menciona aquellas más frecuentes, más comunes, más conspicuas o más conocidas por la población. En consecuencia podrán existir otras especies de flora no incluidas en la siguiente tabla pero que aún así podrían estar incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En su momento corresponderá a los estudios de caracterización de flora y fauna que se realicen a detalle en cada predio o terreno situado en Mahahual –y en la Costa Maya en lo general-, los que deberán identificar con el detalle y la precisión requerida la presencia de las diferentes especies de flora –desde las mayores como árboles, hasta las minúsculas como hierbas-, y a partir de esto determinar e indicar si están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

TABLA 4: ESPECIES DE FLORA INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 PRESENTES EN MAHAHUAL.

Nombre científico	Nombre común	Distribución	Categoría
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	NE	A
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	NE	A
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	END	A
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	NE	A
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	NE	A
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nakax	END	A
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuka	NE	A

Claves empleadas para las columnas DISTRIBUCIÓN y CATEGORÍA de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010:

- **Especie endémica (END)**
Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra circunscrito únicamente al Territorio Nacional y a las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción.
- **Especie no endémica (NE):**
Este término no se encuentra incluido en el apartado de definiciones de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero aplicando la lógica, se entiende que serán aquellas que no cumplen la condición de endémica.
- **Probablemente extinta en el medio silvestre (E)**
Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del Territorio Mexicano.
- **En peligro de extinción (P)**
Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.
- **Amenazadas (A)**
Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.
- **Sujetas a protección especial (Pr)**
Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Fuente: Elaboración propia con base a NOM-059-SEMARNAT-2010.

Adicionalmente al breve listado anterior, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) pone a disposición pública el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, a nivel de las grandes regiones del país; por lo que es de interés para este documento lo relativo a la Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (https://simec.conanp.gob.mx/pdf_especies/9.pdf).

A su vez, la información de la CONANP se presenta desagregada por área natural protegida, de acuerdo con lo siguiente:

FIGURA 3: DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 A NIVEL DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN LA REGIÓN PENÍNSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO (CONANP).

Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.					
Área Natural Protegida	Probablemente Extintas en el Medio Silvestre	En Peligro de Extinción	Amenazadas	Sujetas a Protección Especial	Total
APFF Otoch Ma'ax Yetel Kooch	0	7	14	25	46
APFF Uaymil	1	21	50	66	138
APFF Yum Balam					
APFF Bala'an Ka'ax	1	21	37	71	130
APFF Manglares de Nichupte					
PN Arrecife Alacranes	1	4	2	16	23
PN Arrecife de Puerto Morelos	0	7	10	38	55
PN Arrecifes de Cozumel	0	6	13	18	37
PN Arrecifes de Xcalak	0	14	14	22	50
PN Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancun y Punta Nizuc	0	3	0	22	25
PN Dzibilchantun					
PN Isla Contoy					
PN Tulum					
RB Arrecifes de Sian Ka'an					
RB Banco Chinchorro	0	5	8	18	31
RB Calakmul	1	21	48	69	139
RB Los Petenes	0	14	21	19	54
RB Ría Celestun	0	19	28	48	95
RB Ría Lagartos	0	21	43	65	129
RB Sian Ka' an	1	21	50	66	138
RB Tiburón Ballena					
S Playa Adyacente a la localidad denominada Río Lagartos					
S Playa de la Isla Contoy					
Especies bajo alguna Categoría de Riesgo	3	46	95	148	292

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (https://simec.conanp.gob.mx/pdf_especies/9.pdf).

De la lista anterior de áreas naturales protegidas, son de interés aquellas geográficamente cercanas en el nivel regional, como son el caso de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, el Área de Protección de Flora y Fauna de Uaymil, y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (en su porción terrestre, toda vez que la porción marina no forma parte del ámbito de aplicación de un programa de desarrollo urbano); por lo que a continuación se presentan los listados de especies de flora presentes en dichas 3 áreas naturales protegidas que están incluidos en la NOM-059-

SEMARNAT-2010, y que por las consideraciones geográficas expuestas, es plausible que también se localicen en Mahahual y su entorno:

TABLA 5: ESPECIES DE FLORA INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 PRESENTES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERALES DEL ENTORNO GEOGRÁFICO CERCANO A MAHAHUAL, DE ACUERDO CON CONANP.

Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
	Plantas	
<i>Astronium graveolens</i>		A
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	A
<i>Bactris balanoidea</i>	Caña chiquiyul	Pr
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nakás	A
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	A
<i>Echinodorus nymphaeifolius</i>	Echinodorus	A
<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayacán	A
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuká	A
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	A
<i>Spiranthes torta</i>	Spiranthes torcida	Pr

Parque Nacional Arrecifes de Xcalak		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
	Plantas	
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nakás	A
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	A
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuká	A
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	A
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	A

Reserva de la Biosfera Sian Ka'an		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
	Plantas	
<i>Astronium graveolens</i>		A
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	A
<i>Bactris balanoidea</i>	Caña chiquiyul	Pr
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nakás	A
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	A
<i>Echinodorus nymphaeifolius</i>	Echinodorus	A
<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayacán	A
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuká	A
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	A
<i>Spiranthes torta</i>	Spiranthes torcida	Pr
<i>Tabebuia chrysantha</i>		A
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	A
<i>Tillandsia flexuosa</i>		Pr

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (https://simec.conanp.gob.mx/pdf_especies/9.pdf).

2.2.2.2 Fauna.

En Mahahual, cómo en el municipio de Othón P. Blanco y el resto del estado, existe una riqueza en cuanto a especies de fauna se refiere, ya que, de acuerdo con la CONABIO, el estado de Quintana Roo, forma parte de la Provincia Fisiográfica Yucatán, que su vez, es parte de la Provincia Mastofaunística Yucateca.

En esta región tanto el municipio como la localidad de Mahahual, se encuentra representada en su mayoría por mamíferos, entre los cuáles por su importancia se encuentran el venado de cola

blanca, venado real, pecaríes, zorra gris, nutrias (mustélidos), zorrillos, mapaches, procyonidos (kinkajúes, martas, tejones, coatíes. Asimismo, se encuentran félidos como el ocelote, el jaguar y el puma, hay presencia también de individuos quirópteros (murciélagos), así como distintos tipos de insectívoros como la musaraña, ciertos roedores (tuza, ratón de campo, ardillas, armadillos) y osos hormigueros.

2.2.2.3 Ecosistemas marinos.

A lo largo de la costa de Mahahual y sobre la plataforma continental, se ubica una barrera arrecifal discontinúa con múltiples y variadas quebradas y piedras semi-sumergidas, conformando un canal cuya profundidad varía a lo largo de entre 0.5 m y hasta 200 m.

Esta barrera, forma parte del arrecife Mesoamericano y del Caribe, que es el mayor sistema arrecifal en el Atlántico, se extiende aproximadamente 700 kilómetros desde el extremo norte de la Península de Yucatán, México, hasta las Islas de la Bahía adyacentes a las costas de Honduras, siendo único en el hemisferio occidental no solo por su tamaño sino también por la diversidad de corales y condición prístina. Este ecosistema constituye un hábitat único para muchas especies, siendo también proveedor de zonas de desove y anidamiento, reproductivas de forrajeo, de reclutamiento de larvas y de rutas migratorias para una gran variedad de animales costeros y marinos.

Es importante considerar la presencia de estos ecosistemas marinos desde una perspectiva de análisis geográfico y ecológico; sin embargo en estricto sentido un programa de desarrollo urbano exclusivamente regula el territorio continental o “tierra firme”, y su ámbito de aplicación no se extiende sobre las porciones marinas.

Aún así es importante reconocer y señalar esta situación, toda vez que en un sistema ecológico terrestre se interrelaciona e influye en lo marino, y viceversa; y por lo tanto es precisamente prudente y sensato señalar que el ámbito de aplicación de un programa de desarrollo urbano, como es este el caso para Mahahual, en los aspectos medioambientales provocará influencias y relaciones con el ecosistema marino situado justo en frente de toda su longitud de playas, y por supuesto no dejar de mencionar el beneficio que obtiene Mahahual en sus sistemas productivos y económicos a partir del uso o aprovechamiento de los ecosistemas marinos en cuando menos dos vertientes principales: la pesca en sus dos modalidades de comercial y deportiva, como en lo turístico en los aspectos de paisaje natural, el atractivo de la belleza natural, los paseos o tours comerciales que se realizan para visitar los arrecifes, etc, y por supuesto que gracias a esos ecosistemas marinos existen unas playas con la calidad escénica tal que hacen de Mahahual un destino atractivo.

En este sentido, las disposiciones y propuestas de un programa de desarrollo urbano como es el caso actual, están diseñadas y consideradas para que dentro de su influencia en lo medio ambiental no solamente se limiten al aspecto terrestre sino también al sistema marino.

Caso ejemplificativo son la introducción y la operación de sistemas de drenaje doméstico, cuyos beneficios no se busca nada más se limiten a evitar la contaminación del suelo y subsuelo continental, sino que por extensión e influencia también evitan la llegada de dichos contaminantes al sistema marino.

TABLA 6: FAUNA Y ESPECIES PROTEGIDAS

Clase	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Estado: Protección especial			
Mamalia	<i>Felidae</i>	<i>Felis concolor</i>	Puma, leoncillo
	<i>Trichechidae</i>	<i>Trychechus manatus</i>	Manatí
Reptilia		<i>Caretta</i>	Tortuga caguama
	<i>Helonidae</i>	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga blanca
		<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey
	<i>Dermochelide</i>	<i>Dermochelys coriácea</i>	Tortuga laud
		<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de ría
	<i>Crocodylidae</i>	<i>Crocodylus moreletti</i>	Cocodrilo de pantano
Aves	<i>Emydidae</i>	<i>Trachemys scripta</i>	Jicotea
	<i>Kinosternidae</i>	<i>Kinosternon spp.</i>	Pochitoque
	<i>Staurotypidae</i>	<i>Staurotypus triporcatus</i>	Treslomos, guau
		<i>Cardinalis cardinales</i>	Cardenal, chactzitzi,
	<i>Fringilidae</i>	<i>Passerina ciris</i>	Mariposita
	<i>Icteridae</i>	<i>Icterus gularis</i>	Calandria, yu'uyum
	<i>Psittacidae</i>	<i>Amazona albifrons</i>	Perico frente blanca, tuut
Anthozoa	<i>Plexauridae</i>	<i>Plexaura homommala</i>	Organillo
	<i>Antipataridae</i>	<i>Antipathes ules</i>	Coral negro
		<i>Antipathes grandes</i>	Coral negro
		<i>Antipathes bichotea</i>	Coral negro
Estado: Peligro de extinción			
Mamalia	<i>Cebidae</i>	<i>Alouata pigra</i>	Mono aullador, Batz
		<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña
	<i>Didelphidae</i>	<i>Cakurimys derbianus</i>	Tlachuachillo dorado
	<i>Mustelidae</i>	<i>Galictis vittata</i>	Canastes, grisón
	<i>Myrmecophagidae</i>	<i>Tamandura mexicana</i>	Oso hormiguero
		<i>Jaribu mycteria</i>	Jaribú
	<i>Ciconidae</i>	<i>Mycteria americana</i>	Gaitán
		<i>Crax rubra</i>	Cojolite, cox
	<i>Cracidae</i>	<i>Penelope purpurascen</i>	n/a
	<i>Tapiridae</i>	<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir, tzimín
	<i>Rallus longirostris</i>	Ralón barrado gris	
Aves	<i>Ramphastidae</i>	<i>Ramphastus sulfuratus</i>	Tucán real, pi'toh real

Clase	Especie		
	Familia	Nombre científico	Nombre común
Estado: Especies amenazadas			
Mamalia	<i>Erenthizontidae</i>	<i>Coendu mexicanus</i>	Puercoespín
		<i>Felis pardalis</i>	Ocelote, sakchikin
		<i>Felis wiedii</i>	Tigrillo, chulya
	<i>Felidae</i>	<i>Felis yaguaroundi</i>	Jaguarondi, leoncillo
		<i>Panthera onca</i>	Jaguar, tigre, balam
		<i>Tayassy pecarikachi</i>	Kekem
Reptilia	<i>Boidae</i>	<i>Boa constrictor</i>	Boa, ochcán
	<i>Colubridae</i>	<i>Lampropeltis spp.</i>	Falsa coralillo
	<i>Igunidae</i>	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana
	<i>Anhingidae</i>	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja
	<i>Aramidae</i>	<i>Aramus guaraúna</i>	Carao
Aves	<i>Ardeidae</i>	<i>Egretta rufescens</i>	Garza colorada o morena
		<i>Ixobrychus exilis</i>	Garcita de tular
	<i>Bombycillidae</i>	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito
		<i>Cathartes burrovianus</i>	Aura sabanera, cho'om
	<i>Cathartidae</i>	<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey, batab
	<i>Icteridae</i>	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria, yu'uyum
	<i>Meleagrididae</i>	<i>Agriocharis ocellata</i>	Pavo de monte, kutz
	<i>Pandionidae</i>	<i>Pandion halietus</i>	Águila pescadora
	<i>Phoenicopteridae</i>	<i>Phoenicopus ruber</i>	Flamenco
	<i>Psittacidae</i>	<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateca
	<i>Ramphastidae</i>	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucanera, coxmaxcabi
	<i>Sulidae</i>	<i>Sluda leucogaster</i>	Pájaro bobo café
	<i>Muscicaepidae</i>	<i>Turdus migratorius</i>	Tordo
Merostomata	<i>Limulidae</i>	<i>Limulus poliphemus</i>	Cacerolita de mar
Crustacea	<i>Atyidae</i>	<i>Thyhlapta parseri</i>	Camarón
	<i>Palaemonidae</i>	<i>Creaseria moryeli</i>	Camarón
Antozoa		<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de venado
	<i>Acroporidae</i>	<i>Acropora palmata</i>	Cuerno de alce
	<i>Plexauridae</i>	<i>Plexaura dichotoma</i>	Organillos

Fuente: Elaborado con base a datos e información de SEMARNAT, CONABIO, CONANP, CONACYT, Gobierno del Estado de Quintana Roo-Secretaría de Medio Ambiente y Ecología (SEMA), y de otros programas de desarrollo urbano en el Municipio de Othón P. Blanco.

Fauna con estatus de protección especial.

Tal como se realizó en el tema de la flora (vegetación), para el caso de la fauna también existe un conjunto de especies presentes en Mahahual y su entorno, y en lo general en la Costa Maya del Municipio de Othón P. Blanco, que se encuentran contempladas o señaladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, que determina las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o sujetas a una protección especial.

De igual manera se clarifica en cuanto a la fauna que los listados de especies que se presentan a continuación se han conformado a partir de aquellas señaladas por la literatura consultada. Nuevamente se aclara que no se trata de una lista exhaustiva ni definitiva de especies de fauna, ya que la literatura consultada generalmente menciona aquellas más frecuentes, más comunes, más conspicuas o más conocidas por la población.

En consecuencia podrán existir otras especies de fauna no incluidas en la siguiente tabla, pero que aún así podrían estar incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En su momento corresponderá a los estudios de caracterización de flora y fauna que se realicen a detalle en cada predio o terreno situado en Mahahual –y en la Costa Maya en lo general-, los que deberán identificar con el detalle y la precisión requerida la presencia de las diferentes especies de flora –desde las mayores como los mamíferos mayores, hasta las minúsculas como insectos-, y a partir de esto determinar e indicar si están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

También se realiza el mismo procedimiento ya ejecutado para el caso de la fauna, empleando la información que proporciona la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, a nivel de las grandes regiones del país; por lo que es de interés para este documento lo relativo a la Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (https://simec.conanp.gob.mx/pdf_especies/9.pdf).

A su vez, la información de la CONANP se presenta desagregada por área natural protegida, siendo de interés aquellas geográficamente cercanas en el nivel regional, como son el caso de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, el Área de Protección de Flora y Fauna de Uaymil, y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (en su porción terrestre, toda vez que la porción marina no forma parte del ámbito de aplicación de un programa de desarrollo urbano).

A continuación se presentan los listados de especies de fauna presentes en dichas 3 áreas naturales protegidas que están incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que por las consideraciones geográficas expuestas, es plausible que también se localicen en Mahahual y su entorno:

TABLA 7: ESPECIES DE FAUNA INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 PRESENTES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERALES DEL ENTORNO GEOGRÁFICO CERCANO A MAHAHUAL, DE ACUERDO CON CONANP.

Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
Plantas		
Invertebrados		
<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de ciervo	Pr
<i>Acropora palmata</i>	Cuerno de alce	Pr
<i>Antromyia cenotensis</i>	Misidáceo	A
<i>Creaseria morleyi</i>	Langostino	A
<i>Creaseriella anops</i>	Cochinilla de playa	A
<i>Plexaura homomalla</i>	Coral blando	Pr
<i>Plexaurella dichotoma</i>	Coral blando	Pr
<i>Typhlatya mitchelli</i>	Chacaes	A
<i>Typhlatya pearsei</i>	Chacaes	A
Peces		
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar	Pr
<i>Hippocampus reidi</i>	Caballito de hocico largo	Pr
<i>Ophistemon infemale</i>	Anguila ciega yucateca	P
<i>Poecilia velifera</i>	Topote aleta grande	A
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Juil de cenote	Pr
<i>Typhliasina pearsei</i>	Dama blanca ciega	P
Anfibios		
<i>Bolitoglossa rufescens</i>	Salamandra lengua hongueada rojiza	Pr
<i>Craugastor yucatanensis</i>	Rana ladrona yucateca	Pr
<i>Gastrophryne elegans</i>	Sapo boca angosta elegante	Pr
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador mexicano	Pr
<i>Tripion petasatus</i>	Rana de árbol yucateca	Pr
Reptiles		
<i>Anolis biporcatus</i>	Anolis verde tropical	Pr
<i>Boa constrictor</i>	Boa	A
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga caguama	P
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde del Atlántico	P
<i>Coleonyx elegans</i>	Cuija yucateca	A
<i>Corytophanes cristatus</i>	Turipache cabeza lisa	Pr
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
<i>Ctenosaura defensor</i>	Iguana	P
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana espinosa rayada	A
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	A
<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera chata	Pr
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	P
<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebra cordelilla chata	Pr
<i>Kinostemon acutum</i>	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr
<i>Kinostemon leucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr
<i>Kinostemon scorpioides</i>	Tortuga pecho quebrado escorpión	Pr
<i>Laemactis serratus</i>	Lemacto coronado	Pr
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	Lagartija nocturna puntos amarillos	Pr
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Culebra perico verde	A
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	A
<i>Porthidium yucatanicum</i>	Nauyaca nariz de cerdo yucateca	Pr
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga de monte mojina	A
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Lagartija escamosa de Cozumel	Pr
<i>Staurotypus triporcatus</i>	Tortuga guau	A
<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra listonada manchada	A
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra listonada occidental	A
<i>Thecadactylus rapicaudus</i>		Pr
Aves		
<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán bicolor	A
<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	A
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del Eje Neovolcánico	A
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor	Pr
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr
<i>Celeus castaneus</i>	Carpintero castaño	Pr
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico gancho	Pr
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán	A
<i>Crypturellus boucardi</i>	Tinamú jamuey	A
<i>Cyrtarhis gujanensis insularis</i>	Vireón ceja rufa de Cozumel	Pr

Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
	Plantas	
	Invertebrados	
<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de ciervo	Pr
<i>Acropora palmata</i>	Cuerno de alce	Pr
<i>Antromysis cenotensis</i>	Misidáceo	A
<i>Creaseria morleyi</i>	Langostino	A
<i>Creaseriella anops</i>	Cochinilla de playa	A
<i>Plexaura homomalla</i>	Coral blando	Pr
<i>Plexaurella dichotoma</i>	Coral blando	Pr
<i>Typhlatya mitchelli</i>	Chacales	A
<i>Typhlatya pearsei</i>	Chacales	A
	Peces	
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar	Pr
<i>Hippocampus reidi</i>	Caballito de hocico largo	Pr
<i>Ophistemon infemale</i>	Anguila ciega yucateca	P
<i>Poecilia velifera</i>	Topote aleta grande	A
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Juil de cenote	Pr
<i>Typhlasina pearsei</i>	Dama blanca ciega	P
	Anfibios	
<i>Bolitoglossa rufescens</i>	Salamandra lengua hongueada rojiza	Pr
<i>Craugastor yucatanensis</i>	Rana ladrona yucateca	Pr
<i>Gastrophryne elegans</i>	Sapo boca angosta elegante	Pr
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador mexicano	Pr
<i>Tripion petasatus</i>	Rana de árbol yucateca	Pr
	Reptiles	
<i>Anolis biporcatus</i>	Anolis verde tropical	Pr
<i>Boa constrictor</i>	Boa	A
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga caguama	P
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde del Atlántico	P
<i>Coleonyx elegans</i>	Cuija yucateca	A
<i>Corytophanes cristatus</i>	Turipache cabeza lisa	Pr
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
<i>Ctenosaura defensor</i>	Iguana	P
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana espinosa rayada	A
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	A
<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera chata	Pr
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	P
<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebra cordelilla chata	Pr
<i>Kinostemon acutum</i>	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr
<i>Kinostemon leucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr
<i>Kinostemon scorpioides</i>	Tortuga pecho quebrado escorpión	Pr
<i>Laemanctus serratus</i>	Lemacto coronado	Pr
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	Lagartija nocturna puntos amarillos	Pr
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Culebra perico verde	A
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	A
<i>Porthidium yucatanicum</i>	Nauyaca nariz de cerdo yucateca	Pr
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga de monte mojina	A
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Lagartija escamosa de Cozumel	Pr
<i>Staurotypus triporcatus</i>	Tortuga guau	A
<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra listonada manchada	A
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra listonada occidental	A
<i>Thecadactylus rapicaudus</i>		Pr
	Aves	
<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán bicolor	A
<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	A
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del Eje Neovolcánico	A
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor	Pr
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr
<i>Celeus castaneus</i>	Carpintero castaño	Pr
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico gancho	Pr
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán	A
<i>Crypturellus boucardi</i>	Tinamú jamuey	A
<i>Cyclarhis gujanensis insularis</i>	Vireón ceja rufa de Cozumel	Pr

Parque Nacional Arrecifes de Xcalak		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
	Plantas	
	Invertebrados	
<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de ciervo	Pr
<i>Acropora palmata</i>	Cuerno de alce	Pr
<i>Plexaura homomalla</i>	Coral blando	Pr
	Reptiles	
<i>Boa constrictor</i>	Boa	A
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga caguama	P
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde del Atlántico	P
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
<i>Crotalus durissus</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana espinosa rayada	A
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	P
<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera chata	Pr
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	P
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga de monte mojina	A
	Aves	
<i>Amazona albifrons</i>	Loro de frente blanca	Pr
<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	A
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguillilla negra menor	Pr
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguillilla negra mayor	Pr
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr
<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote sabanero	Pr
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	Pr
<i>Egretta rufescens</i>	Garza colorada	Pr
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	A
<i>Melanoptila glabrirostris</i>	Mauñador negro	Pr
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr
<i>Sterna antillarum</i>	Golondrina marina menor	Pr
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	Pr
<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Pr
	Mamíferos	
<i>Alouatta pigra</i>	Mono aullador	P
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	P
<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espín tropical	A
<i>Eira barbara</i>	Tayra	P
<i>Galictis vittata</i>	Grisón	A
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	A
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	P
<i>Leopardus wiedii</i>	Ocelote	P
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	P
<i>Potos flavus</i>	Mico de noche	Pr
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	P
<i>Tavassu pecari</i>	Pecarí de labios blancos	P
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	P

Reserva de la Biosfera Sian Ka'an		
Invertebrados		
<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de ciervo	Pr
<i>Acropora palmata</i>	Cuerno de alce	Pr
<i>Antromysis cenotensis</i>	Misidáceo	A
<i>Creaseria morleyi</i>	Langostino	A
<i>Creaseriella anops</i>	Cochinilla de playa	A
<i>Plexaura homomalla</i>	Coral blando	Pr
<i>Plexaurella dichotoma</i>	Coral blando	Pr
<i>Typhlatya mitchelli</i>	Chacales	A
<i>Typhlatya pearsei</i>	Chacales	A
Peces		
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar	Pr
<i>Hippocampus reidi</i>	Caballito de hocico largo	Pr
<i>Ophistemon infemale</i>	Anguila ciega yucateca	P
<i>Poecilia velifera</i>	Topote aleta grande	A
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Juil de cenote	Pr
<i>Typhliasina pearsei</i>	Dama blanca ciega	P
Anfibios		
<i>Bolitoglossa rufescens</i>	Salamandra lengua hongueada rojiza	Pr
<i>Craugastor yucatanensis</i>	Rana ladrona yucateca	Pr
<i>Gastrophryne elegans</i>	Sapo boca angosta elegante	Pr
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador mexicano	Pr
<i>Tripion petasatus</i>	Rana de árbol yucateca	Pr
Reptiles		
<i>Boa constrictor</i>	Boa	A
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga caguama	P
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde del Atlántico	P
<i>Coleonyx elegans</i>	Cuija yucateca	A
<i>Corytophanes cristatus</i>	Turipache cabeza lisa	Pr
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
<i>Ctenosaura defensor</i>	Iguana	P
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana espinosa rayada	A
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	A
<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera chata	Pr
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga marina de carey	P
<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebra cordelilla chata	Pr
<i>Kinostemon acutum</i>	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr
<i>Kinostemon leucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr
<i>Kinostemon scorpioides</i>	Tortuga pecho quebrado escorpión	Pr
<i>Laemactes serratus</i>	Lemacto coronado	Pr
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	Lagartija nocturna puntos amarillos	Pr
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Culebra perico verde	A
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	A
<i>Porthidium yucatanicum</i>	Nauyaca nariz de cerdo yucateca	Pr
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga de monte mojina	A
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Lagartija escamosa de Cozumel	Pr
<i>Staurotypus triporcatus</i>	Tortuga guau	A
<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra listonada manchada	A
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra listonada occidental	A
<i>Thecadactylus rapicaudus</i>		Pr
Aves		
<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán bicolor	A
<i>Amazona xantholara</i>	Loro yucateco	A
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del Eje Neovolcánico	A
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor	Pr

Reserva de la Biosfera Sian Ka'an		
Especie	Nombre Común	Categoría de Riesgo
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr
<i>Celex castaneus</i>	Carpintero castaño	Pr
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico gancho	Pr
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán	A
<i>Crypturellus boucardi</i>	Tinamú jamuey	A
<i>Cyclarhis gujanensis insularis</i>	Vireón ceja ruía de Cozumel	Pr
<i>Dendrocincla anabatina</i>	Trepatroncos sepia	Pr
<i>Egretta rufescens</i>	Garza colorada	Pr
<i>Elaenoides forficatus</i>	Milano tijereta	Pr
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	A
<i>Harpagus bidentatus</i>	Gavilán bidentado	Pr
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	Verdillo ocre	Pr
<i>Jabiru mycteria</i>	Cigüeña jabirú	P
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavilán cabeza gris	Pr
<i>Limnothlypis swainsonii</i>	Chipe corona café	Pr
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Pr
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	Buco de collar	A
<i>Odontophorus guttatus</i>	Codomiz bolonchaco	Pr
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero real	P
<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Paloma triste	Pr
<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma escamosa	Pr
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava cojolita	A
<i>Phoenicopus ruber</i>	Flamenco americano	A
<i>Pionus senilis</i>	Loro corona blanca	A
<i>Platyrinchus cancrinus</i>	Mosquero pico chato	Pr
<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita tropical	Pr
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Arasari de collar	Pr
<i>Rallus elegans</i>	Rascón real	A
<i>Rallus longirostris</i>	Rascón picudo	A
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	A
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	Pr
<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey	P
<i>Spizaetus ornatus</i>	Águila elegante	P
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Águila tirana	Pr
<i>Sterna antillarum</i>	Golondrina marina menor	P
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	Pr
<i>Trogon collaris</i>	Trogón de collar	Pr
<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Pr
<i>Zenaida aurita</i>	Paloma aurita	Pr
Mamíferos		
<i>Alouatta pigra</i>	Mono aullador	P
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	P
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena boreal	Pr
<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle tropical	Pr
<i>Caluromys derbianus</i>	Tlacuache arborícola	A
<i>Chrotopterus auritus</i>	Vampiro falso lanudo	A
<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espín tropical	A
<i>Eira barbara</i>	Tayra	P
<i>Galictis vittata</i>	Grisón	A
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Calderón	Pr
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	A
<i>Lamproncyteris brachyotis</i>	Murciélago orejón garganta amarilla	A
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	P
<i>Leopardus wiedii</i>	Ocelote	P
<i>Microncyteris schmidtorum</i>	Murciélago orejón Centroamericano	A
<i>Monachus tropicalis</i>	Foca monje del Caribe	E
<i>Otonyctomys hatti</i>	Rata vespertina yucateca	A
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	P
<i>Peromyscus leucopus cozumelae</i>	Ratón de pata blanca de Cozumel	A
<i>Potos flavus</i>	Mico de noche	Pr
<i>Reithrodontomys spectabilis</i>	Ratón cosechero de Cozumel	A
<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago narigón	Pr
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	P
<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago labio verrugoso	A
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	P
<i>Tursiops truncatus</i>	Tonina	Pr
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	Pr

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (https://simec.conanp.gob.mx/pdf_especies/9.pdf).

2.2.3.1 Fenómenos meteorológicos.

La ciudad de Mahahual, ubicada al oriente de la Península de Yucatán, se encuentra en la trayectoria de la mayoría de los fenómenos hidrometeorológicos, afectándola en mayor o menor intensidad, ello en virtud de que dichos fenómenos se originan normalmente en el Atlántico, en el sur, desplazándose hacia el oeste al Golfo de México, y los Estados Unidos. Debido a la temperatura del Océano Atlántico, dichos fenómenos adquieren grandes magnitudes, pudiendo tener efectos devastadores para las zonas a su alcance.

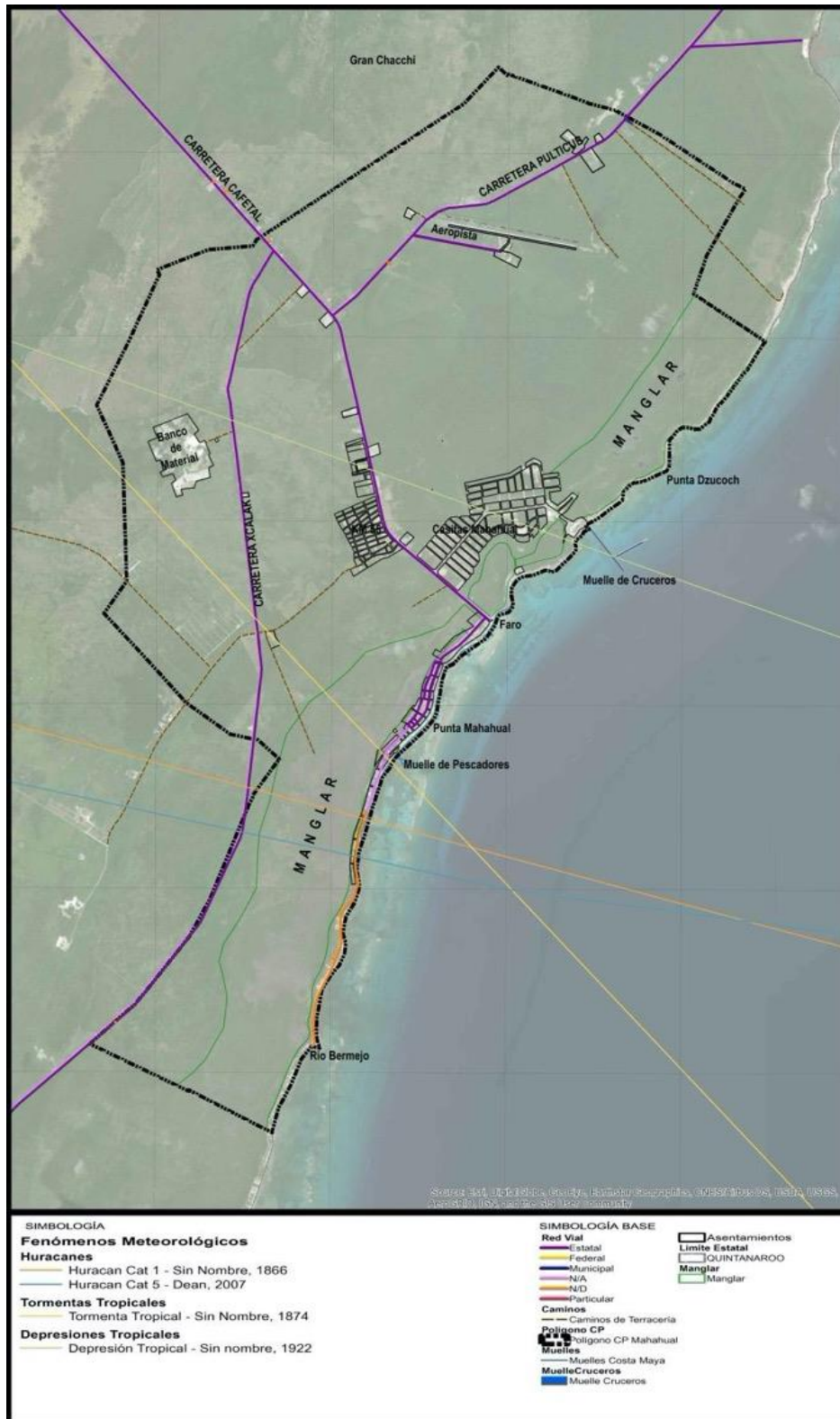
Es importante mencionar que la Costa Maya, se conforma por tierras bajas, de escasa pendiente y con riesgo de inundaciones, situación que se agrava, al no contarse con ningún tipo de alcantarillado lo que provoca que inclusive lluvias de poca intensidad provoquen la saturación de los suelos y por tanto las mencionadas inundaciones que se intensifican con la posibilidad de interiorizarse de las corrientes marinas por efectos de los vientos.

TABLA 8: DATOS HISTÓRICOS DE FENÓMENOS NATURALES (CICLONES/HURACANES) EN Q. ROO

Año	Nombre	Lugar de Entrada a	Etapas y Categoría	Vientos max (km/hora)
1988	Gilberto	Cozumel	Categoría 5	295
		Cancún, Playa del Carmen y Tizimín		
1995	Roxanne	Tulum	Categoría 3	185
1996	Dolly	Felipe C. Puerto	Categoría 1	125
2000	Keith	La Unión	Categoría 1	140
	Emily	Cozumel y Playa del Carmen	Categoría 5	269
2005	Wilma	Cozumel y Puerto Morelos	Categoría 5	324
2007	Dean	Mahahual	Categoría 5	270
	Arthur	Suroeste de Chetumal	Categoría 2	160
2008	Dolly	Cozumel y Cancún	Categoría 2	160
2010	Karl	Norte de Calderitas	Categoría 3	195
	Rina	Felipe Carrillo Puerto, Cozumel, Isla Mujeres y Benito Juárez	Categoría 2	174
2011	Harvey	Othón P. Blanco y Bacalar	Tormenta tropical	91
	Don	Benito Juárez	Tormenta tropical	83
2012	Ernesto	Othón P. Blanco y Bacalar	Categoría 1	140
2014	Hanna	José María Morelos	Tormenta tropical	64

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos del INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo, 2016.

MAPA 9: FENÓMENOS METEOROLÓGICOS.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de la CONABIO, 2015.

2.2.3.2 Parques nacionales y/o áreas naturales protegidas

Mahahual no cuenta dentro de su territorio con parques nacionales ni áreas naturales protegidas de cualquier categoría, sin embargo, colinda por el lado este con el ANP Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, que es esencialmente marítima.

Cabe señalar que el polígono que delimita esta Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano y que fuera establecido en su decreto de creación en 2016, excluye una porción marítima en torno al muelle de cruceros de Mahahual (Puerto Costa Maya). Sin embargo tanto al norte como al sur de esta zona portuaria excluida, los límites del ANP, para efectos prácticos se puede decir que es la línea que delimita al Mar, del territorio continental de tierra firme, o sea la línea costera.

La zona excluida del ANP Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, en términos descriptivos aproximados, corresponde al tramo de la línea costera comprendido entre el faro de Mahahual (situado a su vez en el inicio de la carretera estatal Cafetal-Mahahual), hasta aproximadamente las cercanías de Punta Dzucoch.

En las cercanías de Mahahual, en términos geográficos regionales, se encuentra 1 ANP de competencia estatal y 6 ANP de competencia federal; el resumen y datos más importantes de las anteriores, se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 9: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ESTATAL Y FEDERAL) EN EL ENTORNO GEOGRÁFICO DE MAHAHUAL.

Nombre	Categoría	Administración	Ubicación (referencia)	Municipio	Fecha de Decreto
ANP DE COMPETENCIA ESTATAL					
Bahía de Chetumal, Santuario del Manatí.	Reserva estatal	SEMA	Bahía de Chetumal y zona continental de Laguna Guerrero, Calderas Barlovento, Villa Cortés, etc.	Othón P. Blanco	24 de octubre de 1986
ANP DE COMPETENCIA FEDERAL					
Uaymil	Área de Protección de Flora y Fauna	SEMARNAT / CONABIO	Entre las Bahías de Chetumal y la Bahía del Espíritu Santo. Colinda al sur de Sian Ka'an.	Othón P. Blanco y Bacalar	11 de noviembre de 1994
Arrecifes de Xcalak	Parque Nacional	SEMARNAT / CONABIO	En la porción sur de la región Costa Maya, hasta la frontera con Belice, comprende zona marina y terrestre	Othón P. Blanco	22 de noviembre de 2000
Sian Ka'an	Reserva de la Biósfera	SEMARNAT / CONABIO	Comprende la porción central de la costa quintanarroense, esencialmente el entorno	Felipe Carrillo Puerto y	16 de enero de 1986

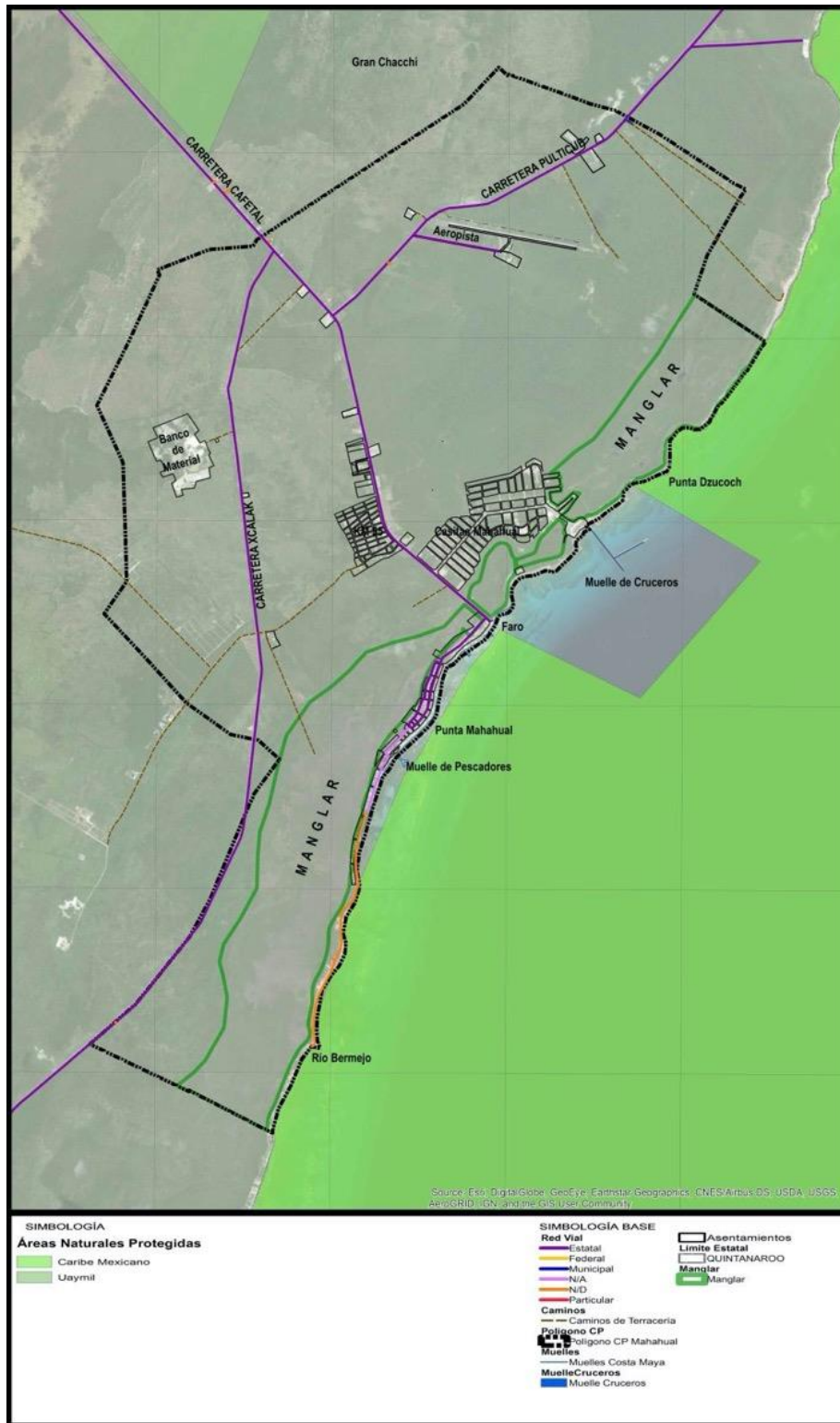
Nombre	Categoría	Administración	Ubicación (referencia)	Municipio	Fecha de Decreto
			de las bahías de la Ascensión y del Espíritu Santo, tierra adentro alcanza las cercanías de la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, y por el norte llega justo al sur de Tulum.	Tulum	
Banco Chinchorro	Reserva de la Biósfera	SEMARNAT / CONABIO	Totalmente marítima, abarca el Banco Chinchorro, al este de la Costa Maya, en aguas abiertas del Mar Caribe	Othón P. Blanco	15 de julio de 1996
Arrecifes de Sian Ka'an	Reserva de la Biósfera	SEMARNAT / CONABIO	Se le puede considerar como una ampliación marítima de Sian Ka'an, con la misma ubicación geográfica general.	Felipe Carrillo Puerto y Tulum	22 de enero de 1998
Caribe Mexicano	Reserva de la Biósfera	SEMARNAT / CONABIO	Es una gran ANP de más de 5.7 millones de hectáreas, que esencialmente corresponde con las aguas territoriales mexicanas en el Mar Caribe.	No aplica	7 de diciembre de 2016

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos de SEMARNAT, CONABIO, CONANP, CONACYT, y Gobierno del Estado de Quintana Roo-Secretaría de Medio Ambiente y Ecología, 2020.

Para el conocimiento del ANP Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, tanto su decreto de creación como programa de manejo son descargable vía internet en el portal de la CONANP (<https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=191®=9>). Estos dos documentos son relevantes para aquellos proyectos urbano-turísticos que si bien se encuentran situados en “tierra firme” dentro del territorio regulado por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mahahual, pretenden o plantean contar con elementos tales como muelles, embarcaderos y similares ya que existen criterios y normas que regulan estos elementos, y que deben ser tomadas en consideración para la planeación y diseño de los proyectos según cada caso.

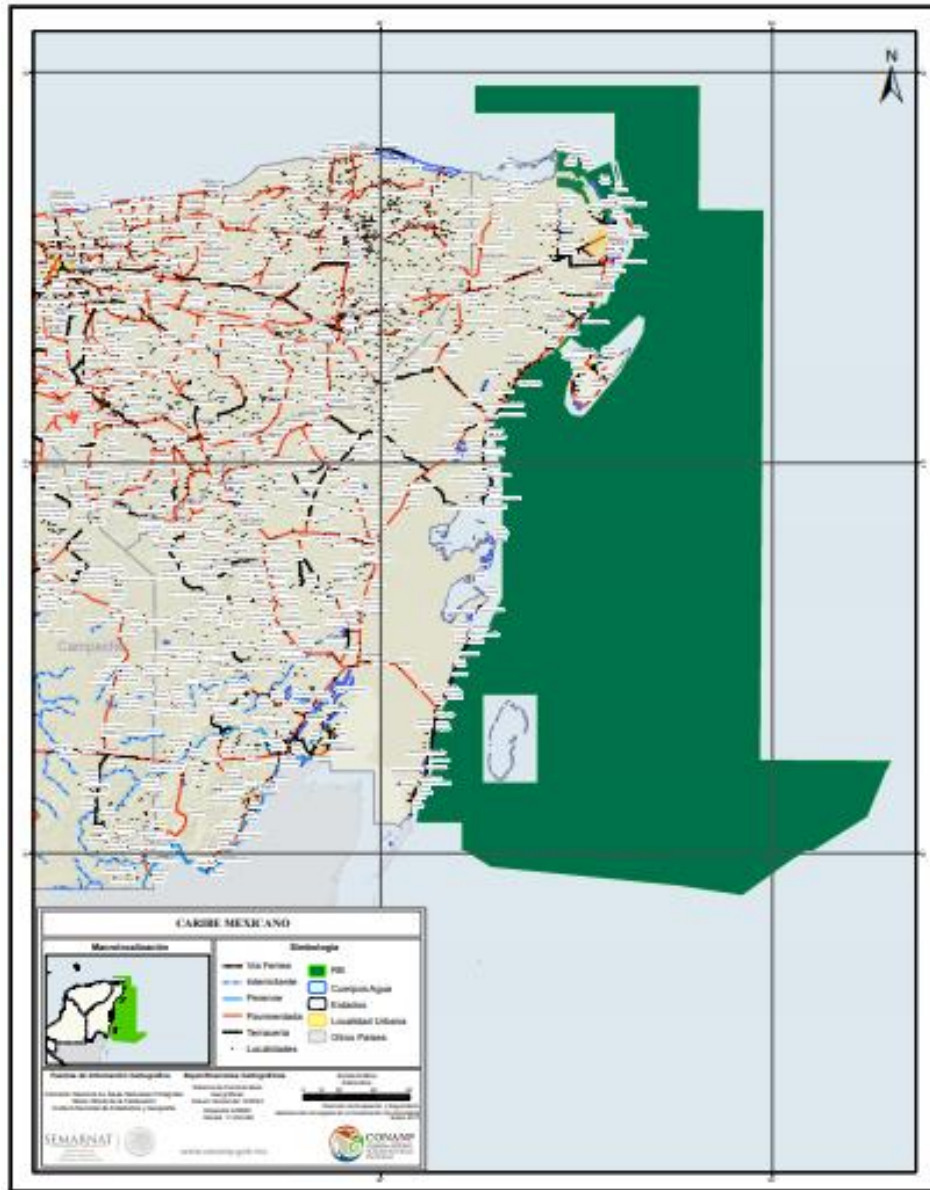
Es importante reconocer que en la población de Mahahual, se encuentra un área de manglar denominada coloquialmente por los habitantes como parques de manglar, área que se encuentra protegida por determinación de la ley y las normas aplicables, y que dispone de una configuración paralela a la costa, separando el poblado costero de Mahahual de las zonas conocidas como “Casitas” (Fraccionamiento Nuevo Mahahual) y “Kilómetro 55”.

MAPA 10: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de la CONABIO, 2015.

MAPA 11: ÁREA NATURAL PROTEGIDA RESERVA DE LA BIÓSFERA CARIBE MEXICANO (CONANP).



Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2020
(https://simec.conanp.gob.mx/pdf_poligonos/191_pol.pdf).

2.3 MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO.

2.3.1 Estructura Urbana y Tenencia de la Tierra.

Para efectos del diagnóstico en cuanto a la estructura urbana existente, es necesario reconocer dos momentos o periodos correspondientes a dos instrumentos sucesivos en materia de ordenamiento ecológico, el primero a nivel regional fue el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya (POET Costa Maya) publicado el 31 de octubre de 2006, en

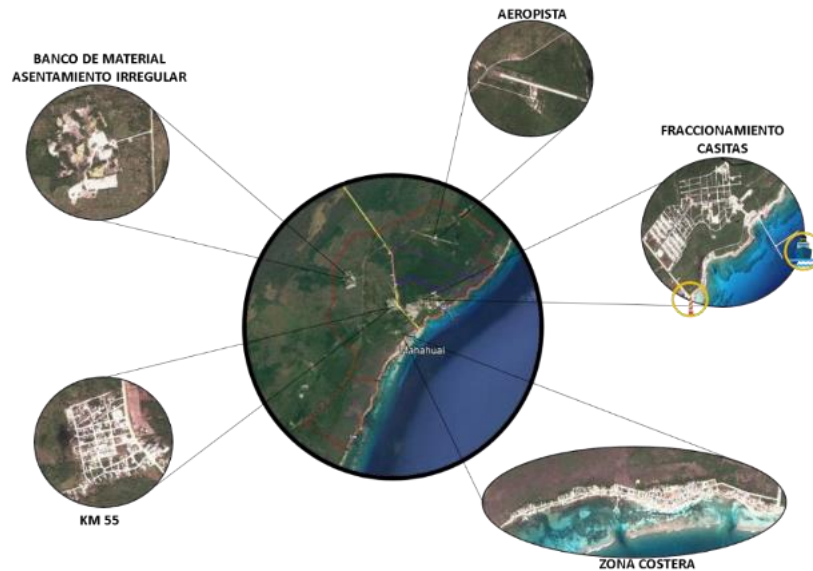
donde la puntualización de usos del suelo generó especulación al determinar ciertas áreas como de uso predominantemente turístico, sin embargo, no se tomó en cuenta en dicho ordenamiento la excesiva atomización de los predios que no permitía el aprovechamiento real con el uso de suelo especificado, que también fue de densidad muy baja en aras de la preservación ecológica, esto por un lado, pero por otro, tampoco se tomó en cuenta la dispersión de los terrenos de posible aprovechamiento lo que a su vez dificultó la dotación de infraestructura y equipamiento de cabecera.

Sin embargo, y pese a la problemática descrita, este ordenamiento contribuyó a la especulación del suelo, que a su vez, se enfrentaría con otro problema que es la incertidumbre en la tenencia de la tierra, misma que por su origen de terrenos nacionales presenta una gran cantidad de poseionarios sin documentación que los acredite ya sea como propietarios o en su caso de poseionarios, lo que ha derivado en que los polígonos situados entre varios poseionarios no coincidan físicamente en sus medidas y colindancia y se encuentran en implicados e intrincados conflictos por cualquiera de los atributos de la propiedad como la posesión, el usufructo o la propiedad y en su caso en diversos problemas en la consecuyente regularización de la tenencia de la tierra.

Después de 9 años, el POET Costa Maya, fue abrogado y reemplazado por el actual y vigente POEL-OPB a partir del año 2015.

El segundo instrumento que es el PDU de Mahahual de los años 2005 y 2008, nos muestra una estructura urbana fragmentada y dispersa que sigue los mismos patrones de crecimiento de la ciudad, siendo importante recalcar que la incertidumbre jurídica de la tenencia de la tierra, también se presenta en el área urbanizable del centro de población, propiciando por un lado, la proliferación de asentamientos humanos irregulares tanto al interior de la mancha urbana previste en la UGA 50 como fuera de ella y por el otro el mismo problema de dotación de obras de infraestructura y equipamiento dificultando la intención de la inversión pública y privada, la introducción de infraestructura de cabecera en las zonas con potencial de desarrollo tanto en la costa, como en el poblado.

A continuación, se presenta de manera gráfica y esquemática la estructura urbana, donde se aprecia la fragmentación de la ciudad de Mahahual:

ILUSTRACIÓN 7: ESTRUCTURA URBANA DE MAHAHUAL

Fuente: Elaboración propia, con imágenes tomadas de la plataforma de Google Earth.

La situación descrita persiste en el área turística del poblado donde también se registran conflictos de desarrollo urbano, aunados a conflictos en la movilidad urbana en lo que a circulación de vehículos y peatones se refiere, por un mal diseño inicial de la estructura urbana caracterizada por el trazo irregular de las vialidades, realizados con diferentes criterios en cuanto a la sección vial de calles, propiciando una accesibilidad ineficiente hacia la zona de playas, así como una continua depredación y utilización creciente de las áreas del manglar.

Por otra parte, la estructura urbana en cuanto al uso goce y aprovechamiento de la ZOFEMAT, se produce de manera anárquica en virtud de la falta de certidumbre jurídica en cuanto a su concesión que se ve incrementada por la falta de vigilancia institucional, la carencia de información cartográfica precisa y la inexistencia de normas que regulen su utilización.

La traza original proveniente de un pueblo de pescadores ha sido paulatinamente desplazada por la actividad turística, resultado de los atractivos naturales de la región; por lo que es evidente, la urgente transformación regulada por este instrumento de planeación ante el posible “boom” internacional de Mahahual; haciéndose urgente la reglamentación inherente, conforme a las necesidades planteadas en este instrumento de planeación.

2.3.2 Vivienda.

El aprovechamiento del suelo y las construcciones se encuentran dispersas dentro de los límites del fondo legal por lo mismo, encontramos muchos vacíos urbanos que dificultan los servicios. Asimismo, no existe una traza regular de las calles y avenidas, pero sobre todo la fragmentación de Mahahual por sectores desconectados, propician indefiniciones en el alineamiento de los predios en zonas del poblado original.

En el área definida a lo largo de la zona costera, podemos encontrar edificaciones de viviendas que son usadas en las temporadas vacacionales o de fin de semana, creándose una variedad de usos que por un lado enriquecen el contexto urbano y que atraen una diversidad de usuarios,

pero por otro se crean tipos de invasiones a la zona federal generando anarquía e impactando la imagen turística.

En el año 2000, se autorizó el Fraccionamiento Nuevo Mahahual (conocido localmente como "Casitas"), en el cual se registran actividades de apoyo al desarrollo turístico y actividades complementarias al muelle de cruceros situado en Punta Chac-chí, a partir de ese año, se han venido realizando actividades de compraventa de terrenos con usos de suelo mezclados entre habitacional y comercial, sin embargo, a la fecha la ocupación urbana de dicho fraccionamiento registra por debajo del 30%, teniendo una reserva sumamente amplia, en casos de semi-abandono en la única área del poblado que cuenta con certeza jurídica en la tenencia de la tierra, específicamente con usos habitacionales.

A lo anterior hay que precisar que si bien el semi-abandono y el dominio de terrenos baldíos sin desarrollo al interior del Fraccionamiento Nuevo Mahahual, no necesariamente indica que tampoco hayan sido comercializados aún por la empresa desarrollado original; por que en este sentido hay que señalar que una parte significativa de los lotes han sido comercializados en más de 2 ó 3 ocasiones, cambiando de propietarios privados en cada operación.

Es decir, que muchos de los lotes del fraccionamiento son utilizados más como una inversión inmobiliaria (comprar ahora-vender más tarde), y no tanto con el interés de construir y desarrollar proyectos.

Existe un área con usos también mixtos principalmente habitacional que se registran a la altura del Km. 55, ubicado sobre la carretera Cafetal - Mahahual, en proximidad de la Partida Naval Mahahual, en cuyo caso, la tenencia de la tierra es incierta ya que se trata de una invasión de terrenos nacionales, pero que ha sido atendida para efectos de su regularización y urbanización por el Gobierno del Estado, aunque no ha concluido ambos procesos, que a la fecha ha "crecido" o aumentado de superficie hacia el sur de Mahahual, en una propiedad privada denominada San Isidro.

Es en este lugar donde se asienta principalmente la mayoría de la población trabajadora, a este fraccionamiento no se le ha dado puntual seguimiento de solución a la problemática de la tenencia de la tierra dándose ya un desarrollo importante en el aprovechamiento de los predios.

Es necesario puntualizar, que actualmente, la mayor parte de la población local se encuentra dividida en dos sectores específicos; por un lado, se encuentra el ya mencionado Kilómetro 55, en condición de asentamiento irregular, y por el otro el Fraccionamiento "Casitas".

Esta clasificación y diferencia, resulta evidente, mediante la apreciación de las condiciones físicas de ambos sectores, y estableciendo parámetros que consideran desde los materiales predominantes de la vivienda hasta los servicios de infraestructura con los que cuentan o no, mismos que se abordan en el siguiente inciso.

ILUSTRACIÓN 8: KILÓMETRO 55, MAHAHUAL.**ILUSTRACIÓN 9: FRACC. CASITAS, MAHAHUAL.**

Fuente: Grupo BAGU, estudio de campo realizado en junio 2018.

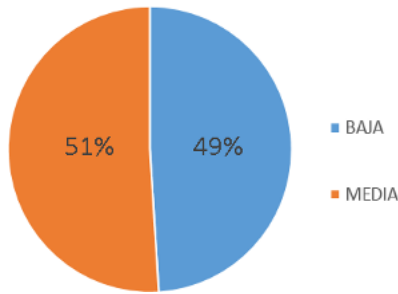
De esta manera, del análisis realizado, se puede visualizar la existencia de una zona de nivel socioeconómico “bajo” o de tipo popular (Kilómetro 55), integrado también por viviendas en situación de precariedad y otra zona de nivel socioeconómico “medio” (“Casitas” o Fraccionamiento Nuevo Mahahual) integrado también por algunas viviendas de estatus más alto de tipo residencial. Esta clasificación puede apreciarse claramente en las siguientes gráficas:

FIGURA 4: MATERIAL DE FABRICACIÓN DE LAS VIVIENDAS.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

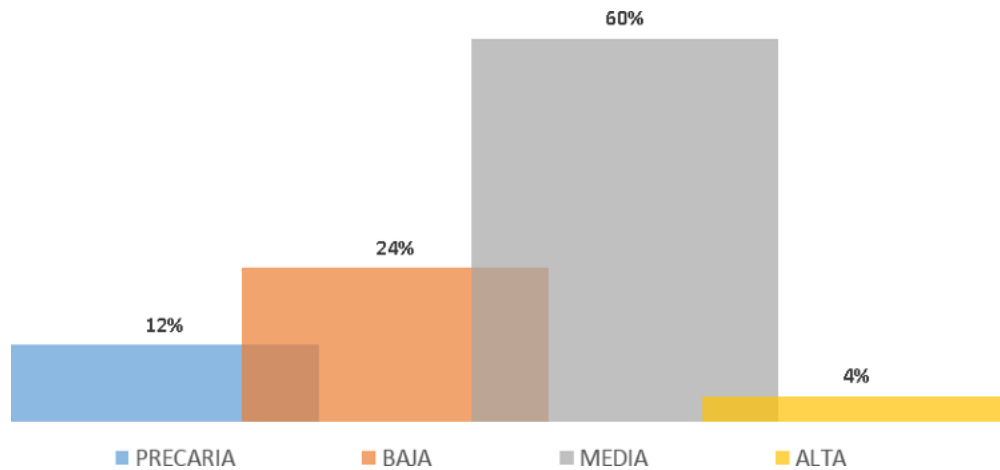
Obteniendo como resultado, que la población se divide en números casi iguales, pues aunque el Fraccionamiento Casitas, representa más cantidad en cuanto a superficie de tierra, aún existen muchos lotes sin construcción, en estado baldío y muchas casas deshabitadas (vivienda de temporada o en renta). Por el contrario, el Km 55 se encuentra habitado en su totalidad y continúa en expansión, sobre terrenos con propietarios o posesionarios continuando con la irregularidad al menos en cuanto a tenencia de la tierra se refiere, además de considerar que la mayoría de estas construcciones se realizan sin los permisos licencias o autorizaciones. Lo que nos lleva a determinar que muchos de los habitantes de esta zona, se encuentran en condiciones de muy baja calidad de vida.

FIGURA 5: NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS ZONAS DEL CENTRO DE POBLACIÓN.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018

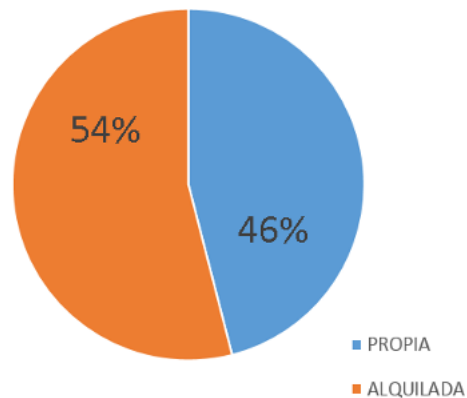
FIGURA 6: CONDICIONES DE LA VIVIENDA EXISTENTE.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

El caso que nos ocupa es por demás problemático, ya que en lo general el Km. 55 es de origen una invasión de terrenos, aunque la mayoría de los residentes se declaren propietarios y les permita incluso rentar las viviendas, a pesar de no contar con la documentación que acredite dichos terrenos. Siendo lo contrario en el fraccionamiento “casitas” donde se tiene certeza legal de la tenencia de la tierra y la calidad de vida es ciertamente mejor.

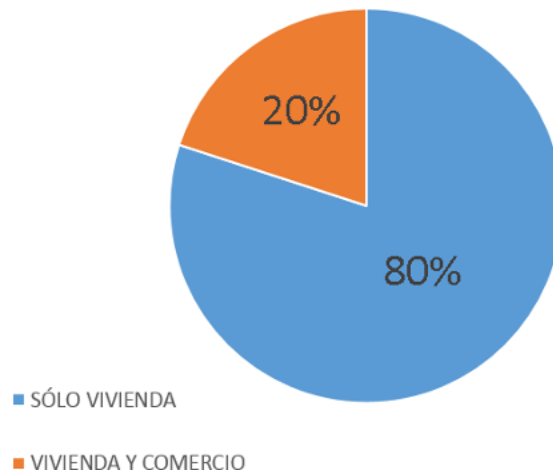
FIGURA 7: TENENCIA DE LA VIVIENDA.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018

Otro de los motivos por los que resulta importante este ejercicio de planeación es que es necesario reasignar los usos de suelo y manejar la mezcla de usos de suelo ya que el 20% de los habitantes, atiende un comercio dentro de su vivienda, que en su mayoría son tiendas de abarrotes (esto se debe al hecho de que la localidad no cuenta con una central de abasto o supermercado), expendios de cerveza y algunas tiendas de ropa y zapatos. En general la presencia de este comercio mezclado con vivienda se orienta a las necesidades básicas y cotidianas o las más esenciales que tienen los mahahualeños.

FIGURA 8: USO DE LA VIVIENDA.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.3 Equipamiento

Paralelamente con el suelo, la infraestructura, la vivienda y el equipamiento conforman los componentes urbanos -fundamentales- en los asentamientos humanos.

El equipamiento tiene un impacto significativo tanto cualitativo como cuantitativo, y a su vez, tanto en forma colectiva o comunitaria como en lo individual, por lo que es una gran aportación para el desarrollo social y económico, para coadyuvar con el desarrollo de las actividades productivas y generar calidad de vida, a su vez, apuntalar directamente con el bienestar de la comunidad y el desarrollo integral.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano define al equipamiento urbano como: “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto”; en su artículo 3º fracción XVII.

En México, el proceso de urbanización en el país se caracterizó por un acelerado crecimiento vinculado al modelo de sustitución de importaciones y a la industrialización. Ya en la década de los 80s, los efectos de la crisis económica tuvieron como contramedida la reducción de la velocidad en el crecimiento demográfico.

Sin embargo, para el siglo XXI, la nación alcanzó un grado de urbanización muy alto, ejemplo de esto en 2010 se registró el porcentaje más alto de migración rural, representando un 72.3% del total de la población viviendo en zonas metropolitanas, conurbaciones y centros urbanos.

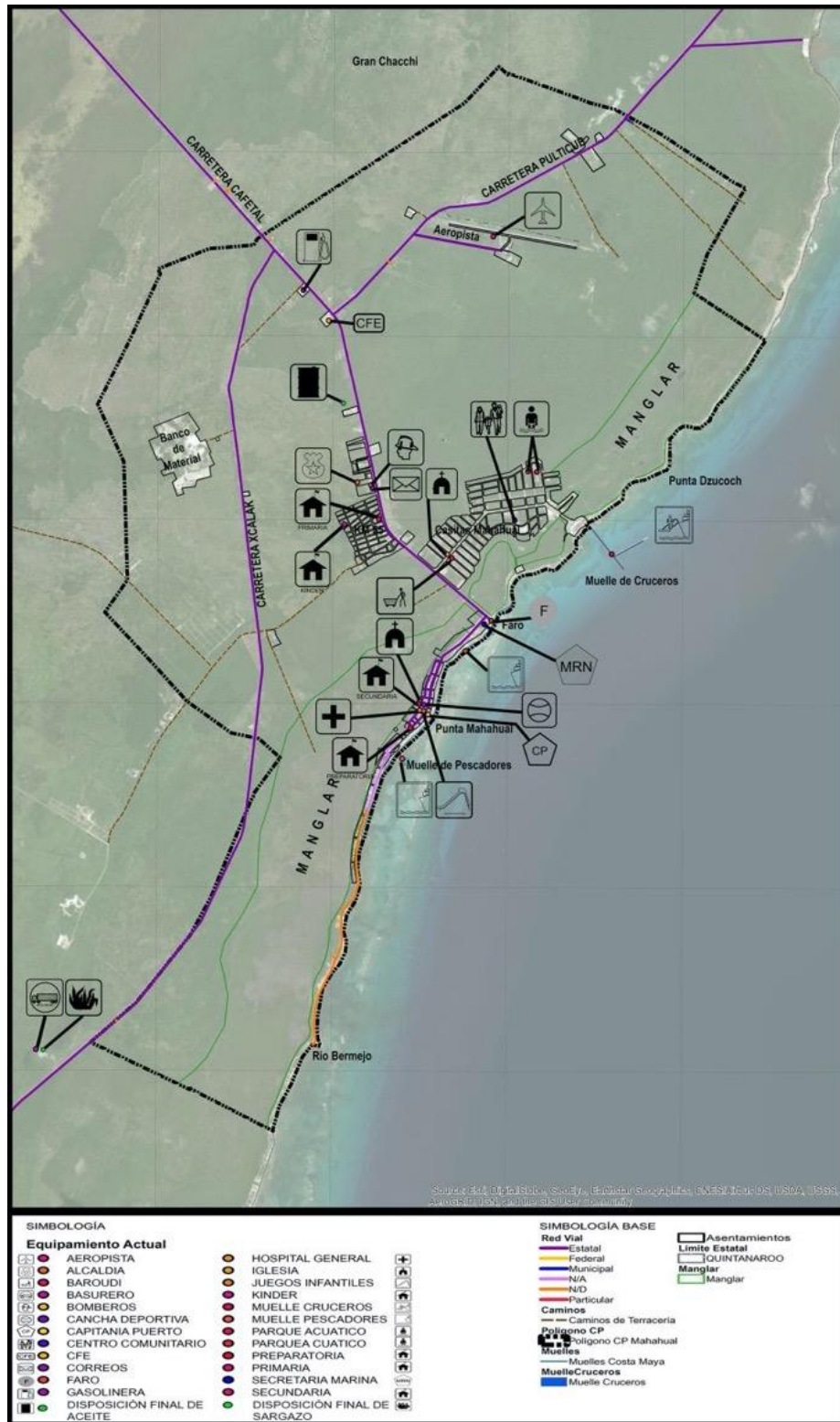
Este perfil tuvo como resultado la creación de diversas medidas para controlar el crecimiento y desarrollo, considerando los nuevos requerimientos que la población necesitaba, ejemplo de esto fue el Sistema Urbano Nacional (SUN).

De acuerdo con el gobierno y el extinto Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) existen 12 clasificaciones del equipamiento urbano: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación, transporte, recreación, deporte, administración y servicios urbanos.

Cada subsistema a su vez se conforma de diversos elementos, por ejemplo, el subsistema de educación tiene entre sus elementos, los servicios educativos como: jardín de niños, primaria, secundaria, entre otros; el subsistema de salud tiene elementos tales como: la clínica hospital, las unidades médicas, hospitales generales, entre otros.

A continuación, se presenta la información y ubicación del equipamiento con que cuenta el Centro de población de Mahahual.

MAPA 12: EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018. /

2.3.3.1 Abasto y comercio

Como se ha mencionado con anterioridad, la mayor parte del comercio está ubicado en el malecón o en el centro de Mahahual, en Km. 55 los terrenos situados a ambos lados de la carretera Mahahual-Cafetal concentran comercios. En el recorrido realizado se pueden encontrar hoteles, restaurantes, cafeterías, boutiques, farmacias, minisúper, y otros giros.

ILUSTRACIÓN 10: MALECÓN TURÍSTICO DE MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Haciendo un resumen de ellos, podemos encontrar alrededor de 20 minisúper, 10 farmacias, 55 Restaurantes-Bar, 20 locales con venta de tours, y 2 boutiques.

También existen escuelas de idiomas, lavanderías, papelerías, refaccionarias, ferreterías, tiendas de materiales de construcción, carnicerías, pollerías, tortillerías, expendios de cerveza, estéticas, un museo del tequila y un parque acuático llamado "Lost Mayan Kingdom", que también es un atractivo turístico.

ILUSTRACIÓN 11: TIPOS DE COMERCIO EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

ILUSTRACIÓN 12: TIPOS DE EQUIPAMIENTO EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

La oferta hotelera es amplia, existen aproximadamente 55 centros de hospedaje en donde se pueden encontrar hoteles, hostales, posadas, cabañas y zonas de camping. Existen más de 500 cuartos hoteleros en Mahahual. Además de 92 casas y departamentos vacacionales en renta a través de la plataforma Airbnb.

TABLA 10: CENTROS DE ALOJAMIENTO

Hoteles-Posadas	Hostales	Cabañas	Zona de Camping	Airbnb
37	4	6	8	92

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

ILUSTRACIÓN 13: HOTELES EN MAHAHUAL

Fuente: recuperado de <https://www.yelp.com.mx/biz_photos/40-cañones-méxico>
 <<https://www.kayak.com.mx/Majahual-Hoteles-Koox-Matan-Ka-an-Hotel.663700.ksp>>
 <<https://www.hoteles.com/ho393602/hotel-quinto-sole-mahahual-mexico/>>
 <https://www.tripadvisor.co.za/Hotel_Review-g499450-d3827208-Reviews-or50-Blue_Kay_Mahahual-Mahahual_Costa_Maya>

Respecto al abasto de mercancía para el hogar, en Mahahual no se cuenta con un supermercado mayor ni mercado público como tal, existe muchos minisúper y únicamente se cuenta con una tienda llamada “Bodegas Baroudi”, donde la mayor parte de la población local hace sus compras de despensa, pero debido a esto, la mercancía se agota muy rápido.

Es significativa la proporción de la población que prefiere salir a localidades cercanas mas grandes como Chetumal, Felipe Carrillo Puerto o Bacalar, para realizar sus compras para el hogar ya sea de manera quincenal o mensual.

Lo anterior se vuelve totalmente indispensable cuando se trata de adquirir mercancías especializadas; habiendo casos en los cuales la única opción es viajar a la región norte de Quintana Roo y adquirirlas en Playa del Carmen y/o Cancún, que tienen opciones comerciales más extensas, diversificadas y especializadas.

FIGURA 9: ABASTECIMIENTO DE MERCANCÍA PARA EL HOGAR.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018

ILUSTRACIÓN 14: BODEGA DE ABASTO "BAROUDI"

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

El abastecimiento de gas es a través de diferentes empresas foráneas como "Tomza" "Zeta Gas" y "Gas Imperial", estas empresas deben turnarse los días que visitarán Mahahual para ofrecer este servicio.

2.3.3.2 Educación

El espacio de propiedad pública (estatal o municipal), dominio y uso público. Es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada, y excepcionalmente por reserva gubernamental.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano define al espacio público como: "áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito"; en su artículo 3º fracción XVIII.

El espacio público abarca, por regla general, las vías de tránsito o circulaciones abiertas como: calles, plazas, carreteras; así como amplias zonas de los edificios públicos, como las bibliotecas, escuelas, hospitales, ayuntamientos, estaciones o los jardines, parques y espacios naturales, cuyo suelo es de propiedad pública.

En su caso, Mahahual ofrece servicio educativo desde preescolar hasta bachillerato, sin embargo, se puede ver una desatención en las escuelas en cuanto al equipamiento y servicios con los que éstas cuentan.

La mayor parte de los profesores son foráneos, trasladándose diariamente desde Chetumal, Bacalar y Felipe Carrillo Puerto. Según los datos recabados, solo el 26% de la población considera que la educación en Mahahual es buena.

FIGURA 10: CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

A continuación, se describen de manera particular, las instituciones educativas y espacios públicos con las que cuenta Mahahual:

2.3.3.3 Jardín de niños.

El jardín de niños está ubicado en el Km. 55, de nombre "Kaambal Kaal", al cual asisten 68 infantes; cuenta con 3 aulas y 3 profesores que vienen de Chetumal y Felipe Carrillo Puerto, se imparten clases tanto en horario matutino como vespertino. Deportes es la única clase extracurricular que se imparte y en idiomas solo se tiene la clase de inglés.

La escuela está equipada con material didáctico como pintarrones, proyector y equipo de audio y video; además de una plaza cívica con domo, comedor, cocina y baños.

Cuenta con servicios de agua y luz, y no tiene servicio de drenaje por lo que utilizan una fosa séptica.

ILUSTRACIÓN 15: JARDÍN DE NIÑOS KAAMBAL KAAL, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.3.4 Escuela primaria.

La escuela primaria "Vicente Kau Chan", está ubicada en el Km. 55, cuenta con 12 aulas y 12 profesores foráneos, asisten 282 estudiantes; la escuela tiene un horario de tiempo completo, es decir de 8:00 am a 3:00 pm.

Se imparten clases extracurriculares como danza y artes plásticas, el programa escolar incluye clase de inglés, sin embargo, no se imparte la clase ya que por el momento ya que actualmente no se cuenta con profesor.

La escuela tiene una plaza cívica con una cubierta de sombra a base de estructura metálica y lleva mucho tiempo en construcción, se encuentra equipada con pizarrones, proyector, equipo de audio y video, aula de medios, cafetería y baños.

ILUSTRACIÓN 16: ESCUELA PRIMARIA VICENTE KAU CHAN, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

La escuela tiene servicios de agua y luz; está conectada a la línea federal "México, internet para todos" sin embargo el internet lleva mucho tiempo sin funcionar en la escuela. Hace falta material didáctico, libreros, muebles para guardar material, y sobre todo, aire acondicionado en las aulas, ya que la escuela está construida con PVC relleno de concreto y techos de lámina, lo que hace que los espacios concentren calor.

2.3.3.5 Escuela secundaria.

La secundaria "Jorge Luis Cortés Mugartegui" está ubicada en el centro de Mahahual, asisten 134 estudiantes en un horario matutino, la escuela cuenta con 6 aulas y 6 profesores foráneos. Se imparten clases extracurriculares como danza, artes plásticas y deportes.

Las aulas están equipadas con aire acondicionado, esto gracias a los padres de familia que se organizaron para apoyar económicamente. De igual manera la escuela cuenta con pintarrones, proyector, canchas deportivas, comedor y baños.

ILUSTRACIÓN 17: ESCUELA SECUNDARIA JORGE LUIS CORTÉS MUGARTEGUI, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

La escuela cuenta con servicios de luz, agua, internet y teléfono, no cuenta con drenaje, por lo que se instaló un biodigestor. Hace falta material deportivo como redes y balones, faltan libros y sobre todo computadoras ya que en la clase de tecnología se ha sustituido y deben hacer cultivos de vegetales porque no se cuenta con el equipo de computadoras para poder tomar la materia prevista en el plan de estudios. Se prevé que la escuela pueda crecer construyendo 3 aulas más.

2.3.3.6 Bachillerato.

Colegio de Bachilleres EMSAD Mahahual, preparatoria de 3 aulas y 4 profesores que vienen de Chetumal y Felipe Carrillo Puerto, asisten 76 estudiantes y únicamente se imparten clases en horario matutino.

Los estudiantes pueden tomar clases extracurriculares como música, fútbol y ajedrez. La escuela está equipada con pizarrones, un proyector, equipo de audio y video, cancha deportiva (improvisada), aula de medios, comedor y baños. Hace falta una cafetería con cocina, canchas deportivas con material deportivo, proyectores, computadoras para el aula de medios, una biblioteca y más libros, ya que no se cuenta con los suficientes.

Tiene servicios de luz, agua, internet y drenaje.

ILUSTRACIÓN 18: COLEGIO DE BACHILLERES EMSAD MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Cabe señalar que el Colegio de Bachilleres EMSAD Mahahual, como peculiaridad, tiene una ubicación física destacable, ya que se sitúa en el Malecón Mahahual, con frente a las playas de esta localidad.

2.3.3.7 Centro Comunitario

Además, Mahahual cuenta con un centro comunitario, que es de suma importancia para el fomento de la cultura y deportes en la población, es de carácter privado, pero brinda servicio al público en general de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 2:00 pm y de 3:30 pm a 7:00 pm.

ILUSTRACIÓN 19: CENTRO COMUNITARIO.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

El centro comunitario cuenta con una estancia con ludoteca y biblioteca virtual, tiene aulas para aproximadamente 20 personas en las que se imparten diversas clases entre ellas: zumba, jazz, gimnasia, ballet, salsa, yoga, expresión corporal, body sculpt, chi kung tai chi, kung fu, artes marciales, natación, ajedrez y manualidades; las clases son tanto para niños como para adultos y únicamente se pide una cuota de recuperación de \$50 pesos al mes. Cuenta con una cancha para fútbol y una cancha para básquetbol y cada fin de mes se hacen proyecciones de cine. El centro comunitario se mantiene a través de patrocinadores y el personal docente es voluntario. Al día se reciben entre 60 y 80 personas que participan en las diferentes actividades.

2.3.3.8 Salud

En el sector salud, Mahahual cuenta con dos unidades médicas, una de carácter privado y otra pública, ambas con personal tanto local como foráneo.

2.3.3.9 Sector público

En el centro de salud Mahahual laboran dos enfermeros (uno entre semana y uno el fin de semana) y dos médicos, de los cuales uno se encuentra en horario de planta. Al día, atienden más de 20 casos. Únicamente se cuenta con un consultorio para consultas generales, a pesar de que atienden urgencias no cuentan con un área designada para estos casos, teniendo que

improvisar con los espacios; no cuentan con quirófano ni con área de hospitalización; tienen una ambulancia, pero no cuentan con chofer para dicha unidad y ésta solo se utiliza para eventos de traslado. Se considera que el servicio es sumamente deficiente ya que hace falta personal, material de curación y mejores instalaciones.

ILUSTRACIÓN 20: CENTRO DE SALUD DEL SECTOR PÚBLICO, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.3.10 Atención de Vectores

Ante una emergencia causada por vectores de la salud, se cuenta con personal especializado para estos casos, llamada Bandera Blanca en Vectores, misma que actúa, realizando fumigaciones contra mosquito de paludismo, cada dos meses.

De lunes a jueves se cuenta con un vigilante epidemiológico, que da seguimiento a casos de paludismo, tanto en Mahahual como en otras regiones cercanas.

2.3.3.11 Sector Privado

Costamed, es una clínica privada que cuenta con una plantilla de 15 colaboradores foráneos que atienden aproximadamente a 15 personas al día, cuenta con personal médico que labora en horario de planta. Tienen un consultorio general y área de urgencias, no cuenta con quirófano ni con área de hospitalización, tienen dos ambulancias funcionando. Se considera que el servicio es suficiente y las instalaciones son excelentes. Las emergencias causadas por vectores de la salud se controlan con medicamento y si el caso es grave se puede trasladar al paciente a Chetumal o Tulum.

ILUSTRACIÓN 21: COSTAMED, MUELLE COSTA MAYA.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018

2.3.3.12 Dependencias gubernamentales y privadas

De acuerdo con el Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco, Mahahual como localidad tiene asignada la categoría político-administrativa de Alcaldía (Art. 13 del Bando señalado).

El edificio de la alcaldía se ubica en la carretera Cafetal Mahahual, es decir, en el camino de acceso al poblado y no se encuentran abiertas todos los días. Cabe decir que la mayoría de la población no tiene buenas opiniones de su labor, expresando que no cumple con sus funciones. Este edificio de la alcaldía de Mahahual cuenta con un módulo o caja de la Tesorería Municipal donde se puede realizar el pago de las contribuciones y derechos del orden municipal.

ILUSTRACIÓN 22: ALCALDÍA DE MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

A un costado de la Alcaldía, se encuentra la estación de bomberos, también municipal, que cuenta con vehículo de rescate para dar servicio al poblado.

ILUSTRACIÓN 23: ESTACIÓN DE BOMBEROS, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Dentro del fraccionamiento “Casitas” se ubica la oficina de la Agencia del Ministerio Público de Mahahual de la Fiscalía General del Estado.

ILUSTRACIÓN 24: FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Así mismo, a un costado del faro de Mahahual, sobre el malecón, se encuentra la base de la Secretaría de Marina para la seguridad del puerto, y en general la vigilancia y protección de la Costa Maya, como también cuando se requiere, la búsqueda y rescate de pescadores perdidos en alta mar.

ILUSTRACIÓN 25: BASE DE LA SECRETARÍA DE MARINA, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

La oficina de CAPA se encuentra en el fraccionamiento “Casitas”. Cabe recalcar que el abastecimiento y calidad de agua es una de las principales carencias que se viven en Mahahual, según los datos recabados de las encuestas y como ya se ha mencionado, no todos los ciudadanos tienen acceso al abastecimiento de agua limpia y constante.

ILUSTRACIÓN 26: OFICINA DE CAPA, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

La estación de CFE se ubica en la carretera principal de Mahahual, y es el que provee de energía a toda la población, incluido el Km. 55, el cual recientemente fue dotado de este servicio.

ILUSTRACIÓN 27: ESTACIÓN DE CFE, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Telégrafos Telecomm, tiene sus oficinas a un lado de la alcaldía, junto a bomberos; y a falta de bancos y cajeros, aquí la población puede enviar y recibir dinero, además de poder pagar diferentes servicios como la luz, cable, telefonía, internet, vuelos, etc. Por lo que estas oficinas son de las más concurridas en el poblado.

ILUSTRACIÓN 28: TELÉGRAFOS TELECOMM, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.4 Infraestructura

Para atender a la población fija, así como la población flotante y a los turistas que llegan por vía cruceros o por carretera, además de los hoteles y los servicios diversos, Mahahual cuenta con una subestación eléctrica, un cárcamo de agua potable, así como un cárcamo y planta de tratamiento de aguas residuales; además de las redes de telefonía y cablevisión para solventar la comunicación y entretenimiento.

MAPA 13: INFRAESTRUCTURA ACTUAL, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.4.1 Servicio de agua potable

Tal como reporta la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), en su informe, recibido a través de la Dirección de Desarrollo Urbano de la SEDETUS, la infraestructura de Mahahual, está compuesta por un cárcamo de agua potable ubicado en el km 50, carretera Cafetal-Mahahual, un cárcamo y planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la Av. Caribe con Calle Cacao del Fraccionamiento Nuevo Mahahual ("Casitas"), una planta de drenaje por vacío ubicada en la calle Atún con Sardina.

Para el desarrollo de las funciones operativas se cuenta con las herramientas necesarias, así como con mobiliario y equipo de cómputo en condiciones regulares y con antigüedad de más de 10 años, así como un parque vehicular de 1 camioneta y 3 motocicletas con antigüedades desde 6 a 15 años, por lo mismo la mayoría en regulares y malas condiciones. En el área técnica, actualmente se cuenta con una plantilla laboral de 6 empleados, divididos en la planta de vacío y el cárcamo de agua potable No 1.

Actualmente el sistema de CAPA, tiene registrado 889 usuarios, en la comunidad de Mahahual, así como 320 medidores instalados.

Sin embargo, con base a los estudios físicos realizados a la par, se determina la escasez de agua apta para consumo humano en toda la zona; situación que genera una condicionante importante para lograr el ansiado detonante en la Costa Maya dando como resultado la necesidad de hacer estudios de búsqueda de agua de calidad, pues el agua sigue siendo un importante reto para resolver.

En este análisis, nuevamente se hace notoria la división de los dos sectores de población específicos; puesto que en el Kilómetro 55, la mayoría de los habitantes carece de los servicios básicos de infraestructura, dada la situación irregular de los posesionarios de estos lotes, misma que les impide la legal contratación de servicios públicos y por su parte, al gobierno municipal y estatal el acceso a fondos de inversión pública que permita abatir el rezago de éstos servicios, mientras tanto, la mayoría de los habitantes de esta zona, resuelven el problema del agua por medio de pozos, fosas sépticas y biodigestores , ya que no cuentan con servicio de drenaje.

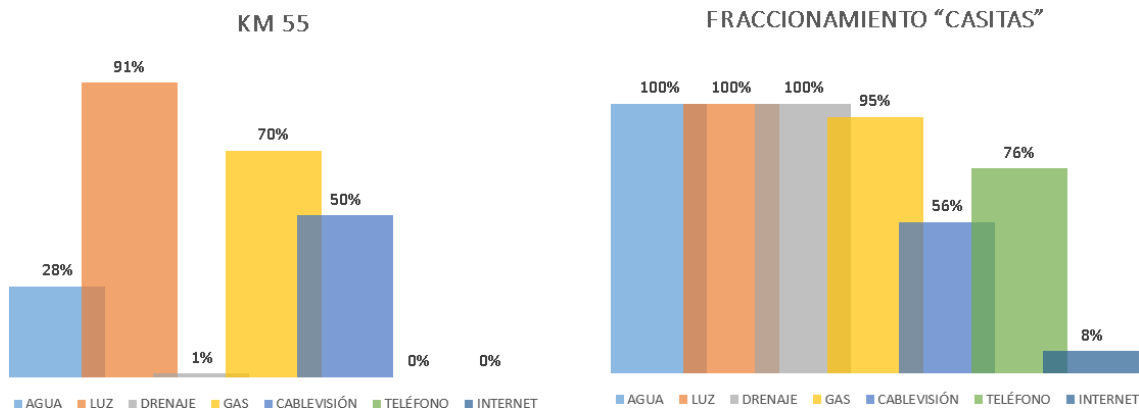
2.3.4.2 Servicio de electricidad

La cobertura eléctrica en la localidad es brindada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), pero cabe mencionar que el porcentaje obtenido respecto al servicio de luz, se debe a que recientemente se está instalando la red de alumbrado público, por lo que sólo hace falta cubrir el 9% del Km 55, mientras que el Fraccionamiento "Casitas", cuenta con casi todos estos servicios.

2.3.4.3 Servicio de telecomunicaciones

En cuanto a telecomunicaciones, la telefonía e internet tienen cobertura por parte de la empresa Telmex y la telefonía celular por medio de las compañías Telcel y Movistar, con antenas repetidoras ubicadas en Chetumal.

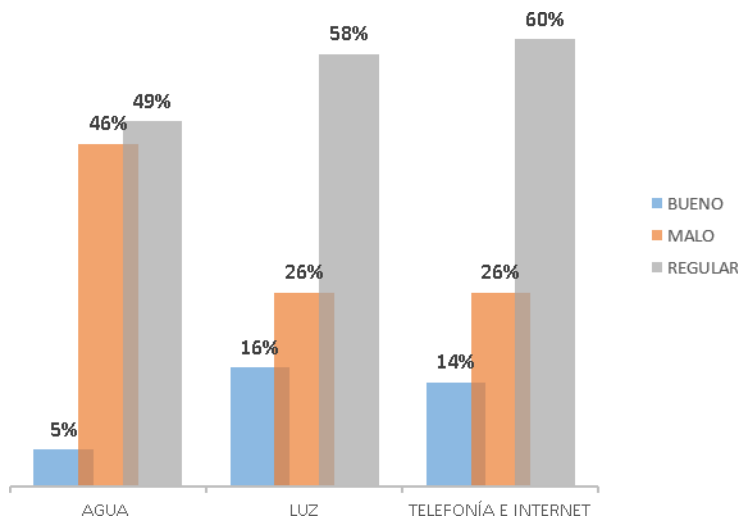
FIGURA 11: SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA LA POBLACIÓN



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

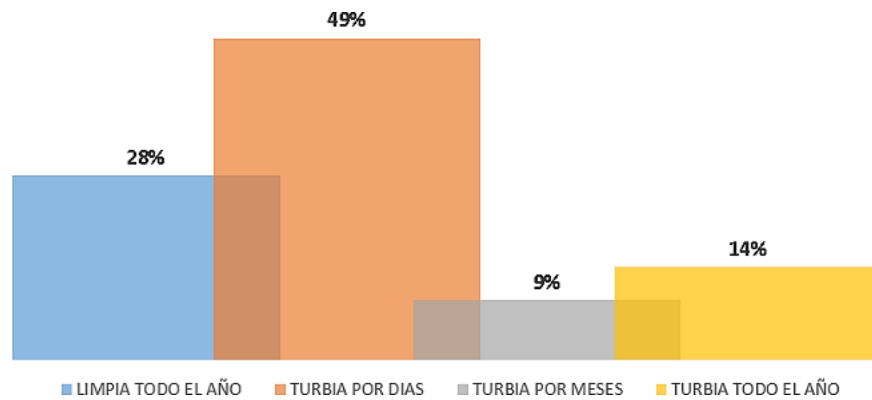
De igual modo, es importante señalar que el hecho de “contar” con dichos servicios, no significa que éstos sean suministrados con calidad, ya que la mayoría de la población los califica como deficientes e inestables.

FIGURA 12: CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA



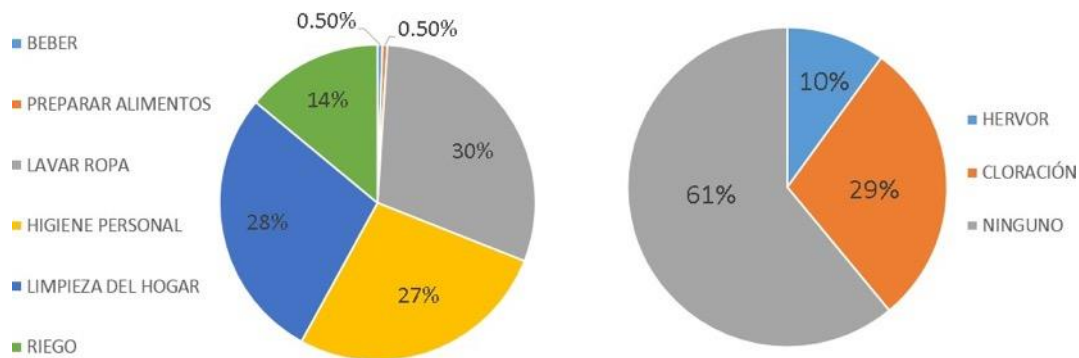
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

En el caso particular del agua, sólo el 28% de la población describe su apariencia como limpia durante todo el año, la parte restante indica que el agua es “turbia” algunos días, otros durante meses y hasta todo el año, inclusive existen días en los que ni siquiera se cuenta con el servicio, pero éste sí se ve reflejado en los recibos.

FIGURA 13: APARIENCIA DEL AGUA

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

En este sentido, fue necesario cuestionar el uso que se le da al agua por parte de los habitantes y si ésta recibe algún tratamiento previo a su utilización, debido a sus condiciones aparentemente insalubres. A lo que la mayoría manifestó que no se toman el tiempo de tratar el agua, simplemente evitan usarla para su higiene personal.

FIGURA 14: USO Y TRATAMIENTO DEL AGUA

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Sumado a esta problemática, el drenaje sanitario es un servicio carente, ya que como se mencionó anteriormente, no toda la población cuenta con él, por lo se debe recurrir a la utilización de métodos alternativos como biodigestores o fosas sépticas.

No obstante, como ya se ha mencionado en la planta de tratamiento situada en calle Atún con Sardina (Fraccionamiento Nuevo Mahahual), el drenaje sanitario existente trabaja por vacío, dadas las características casi planas del terreno, que conducen a una planta de tratamiento de aguas residuales, ubicada en el área del manglar, en virtud de su centralidad, además de que no opera de manera eficiente, enviado al manglar una cantidad importante de aguas residuales sin un tratamiento adecuado, esto a decir de los encargados de la operación de la planta, pudiendo propiciar un foco de contaminación que inclusive puede causar efectos negativos en la zona costera y laguna arrecifal.

ILUSTRACIÓN 29: PLANTA DE TRATAMIENTO, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.3.4.4 Desechos sólidos y peligrosos

Según reporta Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), en respuesta a la información solicitada, el sistema de alcantarillado sanitario es combinado por vacío y gravedad, el cual cuenta con 3,700 mts. lineales de red de drenaje por vacío y 16,642 mts. lineales de red de atarjeas a gravedad, en donde se incrementará a un corto plazo (sin precisión de tiempo) con 4,300 mts. De red de drenaje combinado, actualmente se tiene en proceso de construcción la obra en la colonia denominada KM 55, con lo que se pretende incrementar la cobertura de alcantarillado sanitario.

Las aguas residuales se reciben en una planta de vacío ubicada en la Calle Atún con Calle Sardina con una capacidad de recolección de 7 lps., también se cuenta con un cárcamo de recolección ubicada en el Fraccionamiento Nuevo Mahahual con capacidad de 12 lps. Estas aguas residuales se conducen a una planta de tratamiento, ubicada en la Av. Caribe con Calle Cacao la cual tiene una capacidad de 10 lps. con un proceso de tratamiento de tipo anaeróbico.

De igual manera, se comenta que se está ejecutando obra de una planta de tratamiento por el método combinado anaeróbico- aeróbico con una capacidad de 10 lps. próxima a terminarse (esto sin comprobarse).

Las fuentes de abastecimientos para la localidad de Mahahual se encuentran en el km 37+600 carretera Cafetal- Mahahual en el cual se tienen 2 pozos de captación 1 de 20 lps. y otro de 20 lps.

El cual operan entre 6 y 8 horas de acuerdo con las demandas que existan por la llegada de cruceros a la localidad, se cuentan con 14.2 km de línea de conducción de 14" de diámetro. de PAD (polietileno de alta densidad) esta llega a un cárcamo de rebombeo con capacidad de almacenar 250 m³ de agua el cual tiene un equipamiento de 15 lps el cual se distribuye en una red primaria de 14" de diámetro. De PVC (policloruro de vinilo) a lo largo de 3.5 km.

2.4 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

El poblado de Mahahual, no cuenta con un sistema de recolección de basura ni público ni privado por lo que la basura se recoge fuera de fechas por camiones que se encargan de ello aunque no de manera consuetudinaria; la alcaldía de Mahahual se encarga de la recolección de los residuos, sin embargo operativamente el servicio no es tan formal como sucede en centros de población mayores.

Asimismo es preciso decir que no se cuenta con sistema alguno de tratamiento de la basura, por lo que se lleva a un tiradero a cielo abierto donde no se realizan labores de separación o reciclaje, el tiradero a cielo abierto se encuentra sobre la carretera Mahahual-Xcalak a 10 kilómetros del entronque, esta disposición permite que los procesos de putrefacción y de lixiviados penetren directamente al subsuelo con la consabida contaminación que conlleva al no tener tratamiento alguno.

ILUSTRACIÓN 30: TIRADERO A CIELO ABIERTO, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.5 PAISAJE URBANO.

La zona costera de Mahahual permitió con base a la división de predios y el camino costero, establecer el primer sistema vial del poblado, generando el proyecto del malecón turístico de Mahahual, el cual vendría a regular la zona federal marítimo terrestre a favor del ayuntamiento, evitando la construcción de infraestructura en la franja costera a lo largo de 1.8 Km en primera etapa y en una futura ampliación de hasta 900 metros adicionales.

ILUSTRACIÓN 31: MALECÓN TURÍSTICO DE MAHAHUAL.

Fuente: recuperado de <https://heycancun.com.mx/visita-mahahual-quintana-roo/>

Es en este sitio donde se reúne la mayor parte del turismo y del comercio de Mahahual, aquí se encuentran restaurantes, hoteles, cafeterías, farmacias, boutiques, venta de artesanías, comercio ambulante, venta de tours, paseos, entre otros, lo que lo convierte en el trayecto más frecuentado de Mahahual.

ILUSTRACIÓN 32: ZONA TURÍSTICA DE MAHAHUAL

Fuente: recuperado de <https://www.zonaturistica.com/que-hacer-en-el-lugar-turistico/1198/malecon-mahahual.html>

El malecón de Mahahual cuenta con red de agua potable, red de drenaje, ductería para telefonía y servicios adicionales e infraestructura eléctrica, sin embargo, estos servicios son inestables. De igual manera, se dotó a la zona de mobiliario urbano, como botes de basura, bancas y alumbrado público. Pero no ha habido ningún programa de mantenimiento ni actuación en infraestructura en toda la zona por lo que mucho de este mobiliario no está en las mejores condiciones, lo que afecta la imagen urbana.

Con el paso de los años, la exposición a la intemperie con las conocidas condiciones costeras, ha causado deterioro notable en el mobiliario urbano del malecón Mahahual.

ILUSTRACIÓN 33: MOBILIARIO URBANO DEL MALECÓN TURÍSTICO.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

A pesar de estar equipado, con comercio y mobiliario urbano, hace falta más equipamiento en el malecón, ya que no existen sanitarios, regaderas ni vestidores públicos, que puedan ser utilizados tanto por turistas como por la población local, en su lugar este servicio lo ofrecen algunos hoteles o restaurantes, con el uso condicionado del consumo.

Tampoco existe dentro del perímetro de la playa, ninguna torre para guarda vidas, lo que se hace indispensable para la seguridad de los bañistas y quizá para el control de la limpieza en el área.

Cabe destacar, que en el año de 2008, se publicó el Reglamento de Imagen Urbana para Mahahual, buscando la regulación de los usos del suelo, colores, alturas, arremetimientos, etc. y tratar de evitar el ambulante irregular en la zona del malecón y la playa, pero dicho reglamento, aplica únicamente para la zona costera o malecón, y además éste no se ve respetado en la actualidad.

Al respecto hay que señalar que puntualmente, el instrumento señala en el CAPÍTULO V, referente al MALECÓN MAHAHUAL, en su ARTÍCULO 27, que *“los puestos ambulantes móviles se podrán ubicar a cada 150 metros en grupos de 2 puestos, partiendo de la referencia que indique la autoridad municipal en la materia”*, situación que de ninguna manera cumple con lo establecido, de modo, que todo el grupo de vendedores ambulantes se encuentra concentrado de un solo lado.

ILUSTRACIÓN 34: IMAGEN URBANA DEL MALECÓN TURÍSTICO.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

En este mismo sentido, el reglamento muestra un modelo específico para el mobiliario de ambulante, el cual, como se aprecia en las imágenes, ninguno comerciante posee.

En su lugar, todos instalan mesas y sombrillas de plástico, o aprovechan la sombra de los árboles y de algunas de las palapas instaladas en el malecón.

ILUSTRACIÓN 35: MODELO BASE PARA EL DISEÑO DE AMBULANTES MÓVILES.



Fuente: recuperado del Reglamento de Imagen Urbana del Centro de Población de Mahahual, Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2008.

ILUSTRACIÓN 36: MOBILIARIO AMBULANTE APLICADO EN LA ACTUALIDAD.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Por otra parte, el reglamento también menciona en el CAPÍTULO VIII, referente a las edificaciones, ARTÍCULO 61, que “toda fachada deberá tener cuando menos tres de los siguientes elementos integradores de la imagen urbana: barandales de madera en color natural, balcones, cubiertas inclinadas de zacate, marcos de puertas y ventanas de madera, muros con aplanados lisos, pérgolas de madera, iluminación indirecta, filos de muros y losas boleadas, puertas y ventanas de madera en color natural, molduras cuadradas y vegetación”.

Sin embargo, no es posible apreciar una identidad marcada o carácter específico en todo el recorrido, por lo que valdría la pena rectificar cuántos verdaderamente cumplen con estos lineamientos, e incentivar a los propietarios a aplicarlo para consolidar la identidad de Mahahual y contribuir a la fácil obtención del anhelado reconocimiento del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco de la marca “Mahahual Pueblo Ecoturístico”, con consecuente asignación de reglas y recursos para un plan de desarrollo turístico sustentable.

Otro punto, que vale la pena destacar, es el hecho de que actualmente, toda el área de la playa se encuentra totalmente saturada por camastros y mesas de los restaurantes que cuentan con la concesión, lo que bloquea totalmente la visibilidad hacia el atractivo principal de Mahahual, el mar.

Sería prudente limitar a los concesionarios a colocar cierto número de mobiliario, que vaya de acuerdo con la demanda turística. Además, prácticamente no existe un área pública, donde la gente local pueda instalarse con sus propias sombrillas, camastros, o simplemente sentarse a disfrutar del área.

ILUSTRACIÓN 37: ÁREA DE PLAYA, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018

Finalmente, es importante remarcar, que falta incluir el resto de la localidad dentro de la jurisdicción de este Reglamento de Imagen Urbana, de modo que la carta de presentación de Mahahual, que es el acceso principal vía terrestre, sea una invitación atractiva, que transmita la naturaleza de un pueblo ecoturístico.

ILUSTRACIÓN 38: IMAGEN URBANA DEL ACCESO PRINCIPAL A MAHAHUAL.

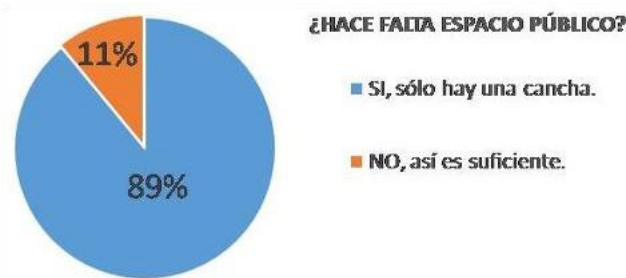
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.6 ESPACIO PÚBLICO

En la zona donde habita la población son escasos los espacios públicos, en todo Mahahual únicamente se cuenta con una cancha de usos múltiples con domo ubicada sobre la calle Huachinango y un centro comunitario que cuenta con canchas y diversos talleres ubicado en el fraccionamiento "Casitas".

Según los datos recabados, el 89% de la población dijo que, si hacen falta espacios públicos, sobre todo parques que sean utilizados por los niños y canchas para hacer deporte.

FIGURA 15: NECESIDAD DE ESPACIO PÚBLICO



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

El 33% de la población no realiza ninguna actividad recreativa debido a la carencia de espacios, el 27% hace uso de las canchas existentes para practicar algún deporte, el 21% de las personas asisten con regularidad a las actividades que brinda el centro comunitario, el 8% visita las playas de la zona como actividad recreativa, de igual manera el 8% prefiere practicar snorkel o buceo dada la biodiversidad de los arrecifes y el 3% opta por caminar en la zona del malecón.

MAPA 14: ESPACIOS DE RECREACIÓN EXISTENTES, MAHAHUAL.



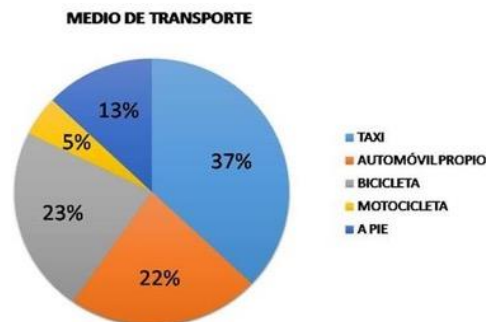
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.6.1 Movilidad

El asentamiento original de Mahahual tiene una sencilla estructura urbana lineal, que se desarrolla paralela a la costa en dirección norte-sur. El sistema vial está integrado por la Av. Mahahual (que es el malecón costero) como vialidad primaria complementado con vialidades secundarias o calles locales, de las cuales existen las calles, Cherna, Rubia, Sierra, Martillo, Coronado y Sardina, todas ellas en terracería, no existe fluidez en su estructura vial, teniendo solamente a la Av. Mahahual como vialidad de acceso y de salida para la población; en caso de contingencia puede presentarse un caos al conformarse un “cuello de botella” en la confluencia de esta Avenida con la carretera Cafetal-Mahahual. Las funciones habitacionales, de servicios y equipamiento se sitúan a lo largo de la única vialidad importante Av. Mahahual y de la calle Huachinango (paralela a la anterior).

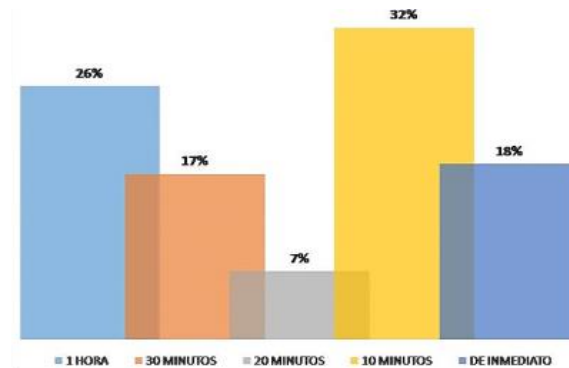
Respecto a las opciones de movilidad con las que cuenta Mahahual, estas resultan muy limitadas ya que no existe transporte público; el 37% de las personas utilizan el servicio de taxis, el 23% utiliza la bicicleta (a pesar de que Mahahual no cuenta con ciclovías para hacer los recorridos más seguros) -sin embargo, la bicicleta resulta un medio conveniente gracias al tamaño de la localidad-, el 22% se transporta en vehículo particular, tan sólo el 5% utiliza la motocicleta y el 13% restante se traslada a pie -la circulación a pie, igualmente se ve favorecida dentro de cada una de las zonas componentes de Mahahual, que dentro de si mismas son pequeñas y en consecuencia son distancias caminables.

FIGURA 16: MEDIOS DE TRANSPORTE



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Por otra parte, resulta muy fácil identificar los sitios de taxis en la localidad, y por lo regular no se debe esperar mucho para tomar uno, excepto cuando es temporada alta, ya que los taxistas prefieren brindar servicio a los turistas, más que a la gente local, por lo que los últimos deben esperar hasta 1 hora para conseguir transporte.

FIGURA 17: TIEMPO DE ESPERA APROXIMADO PARA CONSEGUIR TRANSPORTE

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

ILUSTRACIÓN 39: SITIOS DE TAXIS

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.6.2 Vías de Comunicación y Transporte

2.6.2.1 Vía marítima

Mahahual es conocido por tener en su territorio un muelle internacional, cuya concesión fue otorgada por la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) en 2009 en conjunto con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). El "Puerto Costa Maya", está ubicado al norte de Mahahual.

ILUSTRACIÓN 40: PUERTO COSTA MAYA, MAHAHUAL.

Fuente: Recuperado de <http://oti.turismo-sostenible.net/project/los-arrecifes-de-mahahual-en-peligro/>

Mahahual también cuenta con un muelle de pescadores que sirve como conexión marítima interna del municipio, de igual forma la Secretaría de Marina (SEMAR) cuenta con un apostadero en la localidad.

2.6.2.2 Vía aérea

En Mahahual no se cuenta con aeropuerto, sin embargo, al norte en la latitud 18°45' N y longitud 87°41' W, al interior del centro de población, se encuentra un aeródromo con pista de asfalto con terracería compacta y capa de petróleo, con una longitud de 1,200 metros de largo y 25m de ancho. Es operado por la empresa VIPSAESA.

La aeropista mantiene al poblado comunicado vía aérea con otras localidades, actualmente está funcionando y recibe avionetas, sin embargo, las oficinas se encuentran fuera de servicio, en estado de abandono. Ésta es controlada y monitoreada por una base militar localizada a un costado de la pista

ILUSTRACIÓN 41: AEROPISTA MAHAHUAL

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.6.2.3 Vía terrestre

En Othón P. Blanco existen dos carreteras consideradas principales y de jurisdicción federal, una que enlaza al municipio con el Estado de Campeche por el sur (carretera federal #186) y otra que da acceso hacia el norte del estado (carretera federal #307), pero la carretera Cafetal-Mahahual, que comunica al litoral del Mar Caribe, es la carretera que sirve como conexión de entrada y salida de la localidad de Mahahual.

La carretera estatal (sin número) Cafetal-Mahahual parte de la carretera federal #307, justo en el entronque conocido como Cafetal, que a su vez se sitúa a 4.5 km al sur de la localidad de Limones, Municipio de Bacalar.

Los medios de transporte para realizar estas conexiones son colectivos o camionetas “van”, con horarios específicos de traslado, sin embargo, los itinerarios no son respetados del todo.

Por supuesto, se cuenta con la opción de traslado con vehículo particular.

De igual manera, cuenta con una opción alterna, como son los autobuses de la empresa ADO que, a pesar de no contar con una terminal, tienen una oficina donde se pueden comprar los boletos.

ADO tiene menos frecuencia de salidas, pero brinda mayor comodidad a los pasajeros.

ILUSTRACIÓN 42: SITIO DE VENTA DE BOLETOS DE ADO, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

MAPA 15: VIALIDADES EXISTENTES EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

En Mahahual son muchas las vialidades que no están pavimentadas aún, o que no han recibido ningún mantenimiento. En Km. 55, las calles no han sido atendidas, siendo todas de terracería mientras que en el fraccionamiento "Casitas" se podría afirmar que todas las calles están pavimentadas, sin embargo, actualmente se encuentran en malas condiciones por la falta de mantenimiento. Por su parte, la carretera de acceso principal desde Cafetal a Mahahual tampoco ha recibido mantenimiento alguno desde su inauguración en el año 2001.

ILUSTRACIÓN 43: CONDICIONES ACTUALES DE LAS VIALIDADES, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

Así mismo, hace falta concluir la parte no pavimentada del malecón del lado sur y la continuación hacia el lado norte.

ILUSTRACIÓN 44: VISTA HACIA EL NOROESTE DESDE EL MALECÓN TURÍSTICO Y EL FARO, QUE MUESTRAN EL ARRANQUE DE LA CARRETERA ESTATAL CAFETAL-MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

2.6.3 Accesibilidad Universal

La accesibilidad universal es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

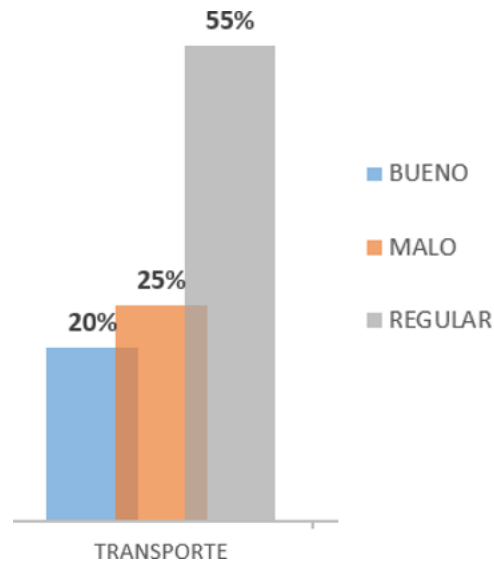
Es indispensable e imprescindible, ya que se trata de una condición necesaria para la participación de todas las personas independientemente de las posibles limitaciones funcionales que puedan tener.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas. Entre éstas se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de señas, las sillas de ruedas, las señales auditivas de los semáforos, etc.

En Mahahual se tiene la facilidad de desplazamiento y conectividad sin embargo aún no se puede precisar como movilidad universal, por lo que es importante añadir, que Mahahual tiene conectividad internacional, ya que en el año de 1999 se inicia la construcción del Puerto Costa Maya, consistente en la construcción de un muelle para el arribo de cruceros con capacidad de hasta tres posiciones, hoy se proyecta la ampliación del muelle para recibir una cuarta posición, una terminal marítima con centro comercial y un fraccionamiento con diferentes niveles de vivienda, equipamiento y servicios adecuado al PDU de Mahahual de 2005. Esta inversión le da a la zona un fuerte impacto y ánimo para la promoción de la Costa Maya.

Así mismo, como ya se había mencionado en el apartado de comunicaciones y transporte, Mahahual cuenta con una aeropista que desde su construcción sigue estando activa.

Respecto al servicio de transporte público en general, el 20% de la población dice que la calidad de este servicio es buena, por el contrario, el 25% dice que la calidad es mala, esta apreciación se desprende del hecho de que solo se les atiende cuando no arriban cruceros, dando preferencia al turista de excursión.

FIGURA 18: CALIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, MAHAHUAL.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

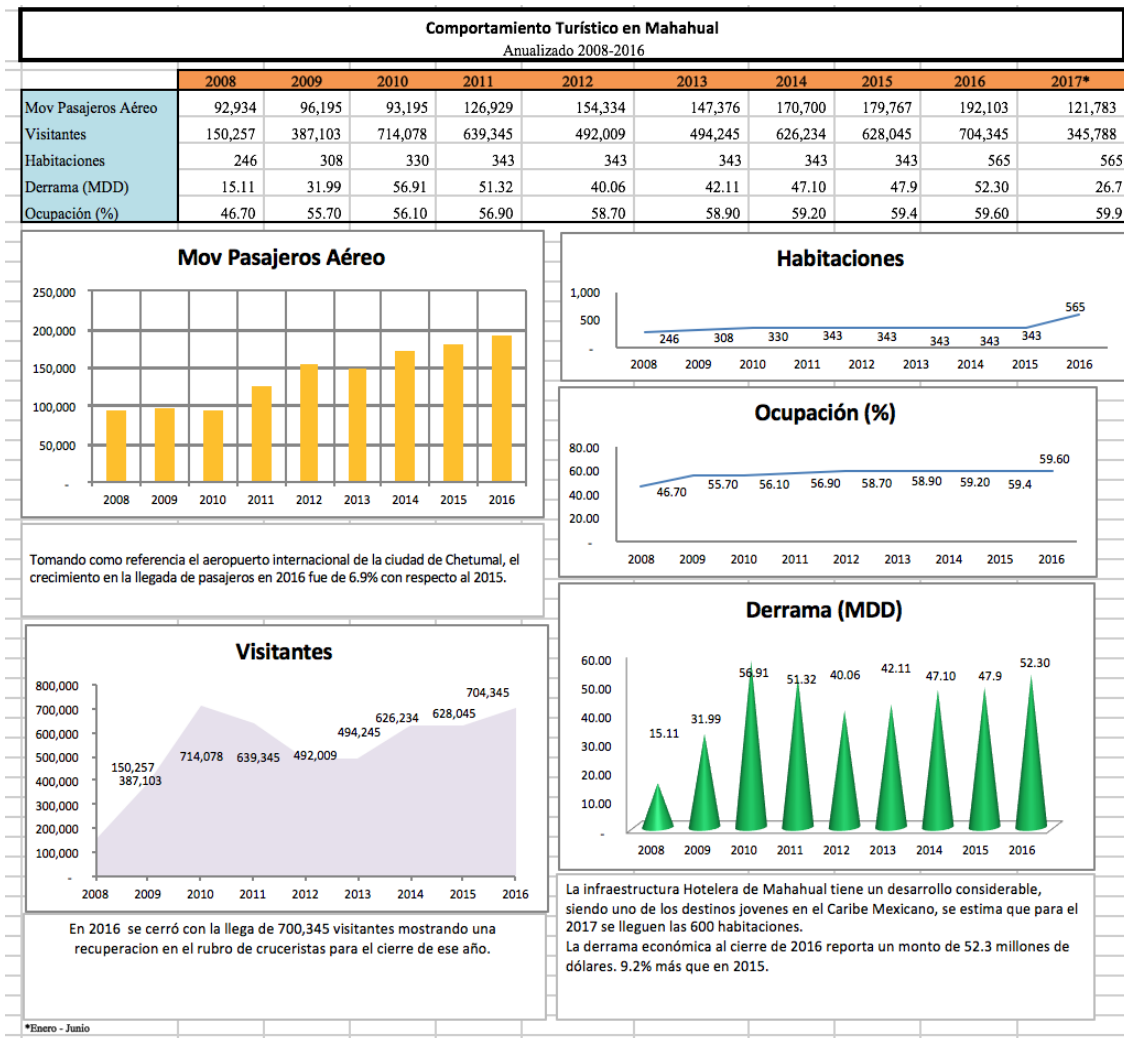
2.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Turismo del Estado el puerto recibió durante 2017 un 10% más de cruceros que el 2016, por tanto, se pronostica una mayor afluencia de barcos durante el 2018, tanto que ya preparan una ampliación del muelle para operar hasta con cuatro barcos de manera simultánea.

La pandemia por el COVID-19, y que se ha mantenido a lo largo del año 2020, paralizó las operaciones del Puerto Costa Maya.

Cabe destacar, que el arribo de cruceros a Mahahual representa el mayor porcentaje de visitantes al poblado y zonas aledañas como El Ubero, donde existe un club de playa y un delfinario (sólo utilizado para los cruceristas) y zonas arqueológicas cercanas como Chacchoben.

TABLA 11: COMPORTAMIENTO TURÍSTICO DE MAHAHUAL 2008-2016.



Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Q. Roo.

Si bien es cierto que esta afluencia de visitantes genera una derrama económica importante y principal fuente de recursos y los servicios turísticos como la fuente principal de empleo. También es donde se demandan los servicios y equipamiento, dejando a la municipalidad o al poblado la problemática de mantenimiento del puerto, siendo el aumento de residuos sólidos entre otras condicionantes negativas; situación que obliga a generar un indicador para revisar el costo beneficio del arribo de cruceros y su participación en la consolidación del proyecto Mahahual que permitan poner en práctica acciones que logren el equilibrio económico del lugar.

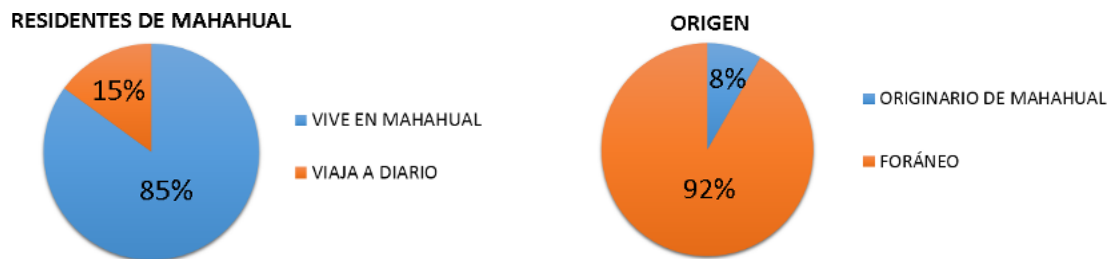
2.8 ASPECTOS POBLACIONALES.

La población establecida en Mahahual (INEGI, clave 230040053) según el reporte para el censo de 2010, se tenía una población fija de 920 habitantes de los cuales 437 son femeninos y 483 masculinos, para el censo de población intermedio de 2015, INEGI indica que a esta fecha habitaban en el centro de población de Mahahual más de 1,000 habitantes, sin contar la

población flotante que trabaja en el puerto en las diversas actividades que éste realiza, es decir, los que permanecen sólo cuando hay cruceros.

De acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas recientemente en el estudio de campo, el 15% de la población es flotante, lo que quiere decir que viajan todos los días, expresamente por trabajo. Mientras que el 85% restante, lo conforman los habitantes locales, de los cuales, 68 son infantes que asisten al kínder, 282 alumnos de Primaria, 134 estudiantes de Secundaria, 76 que cursan el Bachillerato. Asimismo, se manifiesta que sólo el 8% de estos habitantes son originarios de Mahahual, el resto nació en comunidades cercanas dentro de la región, lo que resulta evidente por el hecho de que Mahahual no cuenta con el servicio hospitalario para atención del nacimiento.

FIGURA 19: RESIDENCIA Y ORIGEN DE LOS HABITANTES



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018.

En la tabla siguiente se presentan las fuentes y datos de población, viviendas, predios, hoteles y comercio que en distintas fechas registran INEGI 2010, INEGI 2017 y CAPA 2017, cuyo criterio en la base de datos no son necesariamente iguales entre INEGI y CAPA.

TABLA 12: NÚMERO DE HABITANTES AL CIERRE 2017, MAHAHUAL.

DATOS	INEGI 2010	INEGI 2017	CAPA 2017*
Nº de habitantes.	920	4,817	1,879
Nº Viviendas	299	1,564	610
Nº Predios			2,363
Nº Hoteles			40
Nº Comercios.			173

Fuente: Base de datos de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) del Estado.

2.9 PERSPECTIVAS DE GÉNERO.

Un desarrollo más equitativo y democrático del conjunto de la sociedad requiere la eliminación de los tratos discriminatorios contra cualquier grupo. Específicamente en relación con las mujeres, que en el caso Mahahual, representa la mitad de la población, se ve en la necesidad impostergable de tomar en cuenta las condicionantes culturales, económicas y sociopolíticas que favorecen la discriminación femenina. Dichas condicionantes, no son causadas por la biología,

sino por las ideas y prejuicios sociales, que están entrelazadas en el género. Por más que la igualdad entre mujeres y hombres esté consagrada en el artículo 4º de nuestra Constitución, es necesario reconocer que una sociedad desigual tiende a repetir la desigualdad en todas sus instituciones. El trato igualitario dado a personas socialmente desiguales no genera por sí solo igualdad. Por lo que no basta con declarar la igualdad de trato, cuando en la realidad no existe igualdad de oportunidades. Esto significa que el diferente papel que las mujeres y los hombres tienen dentro de la familia, la sociedad y las consecuencias de esta asignación de papeles en el ciclo de vida, dificultan enormemente cualquier propósito de igualdad.

Por lo que para alcanzar un desarrollo equilibrado y productivo tanto del país, como del estado y el centro de población de Mahahual urge establecer condiciones de igualdad de trato entre mujeres y hombres, y desarrollar políticas de igualdad de oportunidades. Se deberán abrir espacios educativos y generar espacios públicos abiertos e incluyentes con la finalidad de comprender las razones y los orígenes de la discriminación tanto femenina, como de cualquier índole. Por lo que la propuesta del este estudio, será entender el conjunto de programas y soluciones normativas, jurídicas y comunicativas destinadas a subsanar las desigualdades existentes entre mujeres y hombres, y a prevenir su aparición en el futuro. (Parte del texto tomado de Marta Lamas. Disponible en: https://www.dgespe.sep.gob.mx/.../genero/PDF/.../S_01_13_La%20perspectiva%20de...)

2.10 VULNERABILIDAD URBANA Y RESILIENCIA.

Morrison (et al., 2017); señala que el entorno natural se encuentra en constante modificación, resultado de las acciones humanas, sin embargo, los efectos del cambio climático contribuyen a establecer nuevas políticas sobre la necesidad de gestionar el riesgo de desastre (prevención, atención, recuperación, reconstrucción y mitigación), debido a los eventos extremos que ocasiona.

De esta forma, al entender la vulnerabilidad como la posibilidad de sufrir daños o pérdidas en cualquier sistema y a su vez entendiendo por este a un grupo poblacional, al medio ambiente o en su caso al medio físico construido, se comprende que nos encontramos ante la posibilidad de enfrentar fenómenos meteorológicos tales como los huracanes o tormentas tropicales cuyos efectos sobre el medio ambiente, dada la situación costera de la ciudad, puede ser de alteraciones significativas, lo mismo que para el medio físico, sobre todo para las áreas de asentamientos irregulares cuya construcción de viviendas son de tipo precarias construidas con materiales perecederos.

Asimismo, dicha situación costera de la ciudad la hace propensa a las inundaciones por fuertes lluvias o en virtud de las tormentas y huracanes siendo que las áreas mayormente susceptibles a estas situaciones vuelven a ser los asentamientos irregulares y las áreas bajas de la ciudad cercanas a la costa.

En este caso, la vulnerabilidad descrita, aumenta el riesgo de sufrir daños, es decir, a mayor vulnerabilidad mayor riesgo, se concibe el riesgo al momento en que se produce un fenómeno, ya sea natural o antropogénico y las áreas de incidencia están sujetas a vulnerabilidad, ya sea, por los materiales de construcción, por la falta de infraestructura, o por ausencia de equipamiento en cuanto al medio físico construido, o por la cercanía con la costa en cuanto a la vulnerabilidad

natural de los ecosistemas. Para ello se debe considerar que existe una clara diferencia entre riesgo y vulnerabilidad.

Por otra parte, la vulnerabilidad y la resiliencia son dos conceptos que van de la mano al hablar de la gestión del riesgo, para conocer la capacidad de prevenir y resistir los riesgos, se analizan factores sociales, económicos, ambientales y políticos, a fin de conocer la capacidad de respuesta de las instituciones y población, por un lado, por su adaptación a la sucesión continua de desastres (Cutter et al., 2003). Y por otro a las posibilidades inmediatas de la reconstrucción y recuperación de las cadenas de valor.

Para la Organización de la Naciones Unidas: “El concepto resiliencia describe la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener continuidad después de impactos o de catástrofes mientras contribuye positivamente a la adaptación y la transformación hacia la resiliencia. Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos de origen, esperados o inesperados.”

De esta manera los sistemas de la ciudad promoverán un menor riesgo con la finalidad de ser menos vulnerables y se encontrarán mejor preparadas para proteger y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, de tal forma que se asegure avances en cuanto a su desarrollo y el fomento del entorno en el que se puedan dar inversiones y un cambio positivo en la gestión de la ciudad.

Asimismo, la resiliencia se ubica como el nexo entre el desarrollo y la acción comunitaria al pretender la mejora continua de la calidad de vida de la población, por tanto, promover la resiliencia en la ciudad significa reducir el riesgo y por tanto la vulnerabilidad al aumentar sus capacidades de respuesta.

2.10.1.1 Gestión del riesgo.

Chan et al (2014, citado en Chávez, R., 2018), afirman que la gestión del riesgo de desastre debiera producir un desarrollo sostenible, identificar la dinámica del sistema, su capacidad de responder y adaptarse al cambio climático, regresándolo a la estabilidad, a través de su auto-organización y experiencia, reflejando un sistema de regulación continua, la oportunidad de utilizar la experiencia para mejorar la capacidad de respuesta, que contribuya al concepto de resiliencia urbana.

La gestión del riesgo conlleva una serie de acciones que buscan evitar una catástrofe, cuando ya existe un fenómeno de desastre, como se menciona, los factores sociales, ambientales y políticos influyen en los resultados de una población o localidad. La gestión del riesgo consta de cuatro fases, prevención, atención, recuperación y reconstrucción. Esto lleva a implementar un esquema de actuación a fin de dar respuesta y apoyo a la comunidad. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2014, considera esencial considerar a la población en general, como parte de una estrategia social de gestión del riesgo.

Una correcta gestión del riesgo busca la comprensión y una perspectiva amplia tanto de los empleados gubernamentales y civiles organizados. Dicha gestión empieza desde la transmisión de un mensaje, la coordinación, la claridad de los objetivos, hasta que termina el desastre o pasa el riesgo. Ante el paso de un posible riesgo o fenómeno desastroso, la utilización de indicadores socioeconómicos, como la población y viviendas afectadas, número de personas que hicieron uso de los refugios, la capacidad de respuesta de la población por barrios o fraccionamientos

puede dar una idea de las fortalezas y debilidades que tiene una comunidad o población ante la amenaza de algún peligro.

Nuestro país ha sido vanguardia en la conceptualización e implementación de la resiliencia urbana a través de la gestión integral del riesgo.

La Ley General de Protección Civil define la Gestión Integral de Riesgos como: “Conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.”

A partir de este enfoque, la resiliencia se define en la Ley General de Protección Civil como: “La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.”

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas (ONU 2012) concibe que los principales factores de riesgo en las zonas urbanas a nivel mundial corresponden a:

- *El crecimiento de las poblaciones urbanas y el aumento progresivo de la densidad poblacional, los cuales ejercen presión sobre los suelos y la demanda de servicios. Asimismo, originan el aumento de asentamientos humanos en zonas costeras, laderas inestables y zonas no aptas para ser habitadas.*
- *La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbanas.*
- *La inadecuada gestión de los recursos hídricos, sistemas de alcantarillado y residuos sólidos, la cual contribuye a la generación de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.*
- *El declive de los ecosistemas debido a actividades humanas como la construcción de carreteras, la contaminación, la invasión de humedales y la extracción insostenible de recursos. Esta situación pone en peligro la capacidad de brindar servicios básicos, como la regulación y la protección en caso de inundaciones.*
- *La falta de reglamentos de construcción para la infraestructura pública con alto nivel de vulnerabilidad física, o bien la ausencia de mecanismos de supervisión de su cumplimiento.*
- *Los efectos negativos del cambio climático, los cuales, dependiendo de las condiciones de la región, probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación, con repercusiones en la frecuencia, intensidad y ubicación de las inundaciones, así como otros desastres relacionados con el clima.*

2.10.1.2 Situación actual.

El municipio de Othón P. Blanco, se encuentra dividido en tres zonas, la primera que es la zona metropolitana de Chetumal, en la cual se asienta la mayor parte de la población, la segunda corresponde con la zona limítrofe y del Río Hondo y la tercera correspondiente con la zona de la Costa Maya en la cual se encuentra el poblado de Mahahual cuya población se ha dedicado a dos actividades preponderantes, la pesca y el turismo representando la zona de mayor riesgo en virtud de que ha sido el punto más afectado por fenómenos hidrometeorológicos.

“Que es una imperante preocupación del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco que ante las amenazas de desastres naturales o provocados por el hombre, existan los planes y programas que permitan la protección civil en el municipio, y con sus aplicaciones se logre la salvaguarda de la vida e integridad física de los gobernados, sus posesiones y pertenencias dentro de un marco de legalidad y respeto.” (Municipio de Othón P. Blanco, s.f.).

Es importante mencionar que pese a que se tiene el Atlas de Riesgos del Municipio de Othón P. Blanco y en el plan de desarrollo se realiza el programa de protección civil, en ambos se menciona únicamente a la población de Mahahual como sujeto de ambos programas sin embargo no se cuenta con programas específicos para la localidad siendo estos de suma importancia ya que como se ha mencionado, tanto sus actividades como su situación y los asentamientos humanos irregulares presentan una situación de vulnerabilidad a los riesgos de los fenómenos hidrometeorológicos y de actividades de tipo antropogénico.

Sin embargo, de acuerdo a los datos proporcionados por la misma población al momento de enterarse de la posibilidad de presentarse algún fenómeno, lo que se hace es realizar la evacuación de las zonas bajas y de mayor vulnerabilidad, habilitándose escuelas como refugios temporales, en su caso trasladarlas a zonas más altas.

Es también importante mencionar que de acuerdo con datos del Consejo Nacional Forestal (CONAFOR,), el área de estudio de la ciudad se encuentra sumamente propensa a los incendios forestales, ya que en los meses de marzo a junio como el periodo de mayor incidencia debido a la temporada de secas y a la facilidad de encontrar material seco e inflamable en las diversas áreas de la zona de incidencia. CONAFOR considera a Mahahual y Bacalar como las zonas con mayor riesgo a pérdidas por este fenómeno.

En este sentido, los principales fenómenos naturales que nos afectan son los ciclones tropicales, cuya temporada anual se calendariza de julio a noviembre cuyos intensos vientos y altas precipitaciones pluviales, son los principales causantes de los daños.

Los frentes fríos, ocurren en la temporada de octubre a marzo que provoca el choque de temperaturas frías con corrientes tropicales, ocasionando un alto contenido de humedad y que producen lluvias extraordinarias de intensidad variable que en ocasiones llega a ser alta, causando de diversos daños por efectos de las inundaciones.

Las sequías, que pueden producirse en cualquier época del año, aunque su incidencia es principalmente en los meses de abril a junio, en donde se presenta escasez de agua y por tanto afectaciones a las actividades agropecuarias incrementando la posibilidad de incendios forestales.

Las ondas de calor son el proceso de calentamiento de una zona por aire invasivo muy caliente que puede durar de unos días a una semana causando de manera personal desde insolación, deshidratación hasta golpes de calor que pueden causar daños severos al organismo de las personas. En cuanto al medio ambiente, pueden afectar desde las áreas verdes hasta provocar incendios forestales y pérdida de flora y fauna silvestres.

A manera de conclusión podemos determinar que, para llegar a un estatus favorable contra los peligros, reducir la vulnerabilidad de un sistema, y por tanto minimizar los riesgos, es necesario seguir un proceso de análisis del tipo de riesgos, conocer que puede afectar y cuál podría ser su grado de afectación, todo mediante la identificación y evaluación de los peligros más relevantes en la ciudad, establecer escenarios base hipotéticos (descripción hipotética de lo que podría ocurrir con las variables que determinan los riesgos a los que un sistema es propenso ya sea por fenómenos naturales o antrópicos). Que a su vez nos permiten modelar medidas de contingencia y aumentar el nivel de resiliencia (capacidad de los sistemas naturales o sociales para persistir ante los efectos de agentes negativos) de un sistema o unidad social.

2.11 ANÁLISIS FODA.

Para el entendimiento de los factores de gestión e inhibidores se construyó un análisis FODA situacional de los cuatro componentes que permite identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; así como establecer estrategias de tipo defensiva, ofensiva, de supervivencia y de reorientación que permitan dirigir las políticas, programas y acciones, bajo los cuatro ámbitos siguientes:

TABLA 13: ANÁLISIS FODA

Análisis FODA	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento turístico a nivel nacional e internacional. • Es un destino conocido, en virtud del arribo de cruceros. • Posicionamiento estratégico como una zona potencial d desarrollo de la Costa Maya. • Diversidad de atractivos naturales y de ecosistemas. • Excelente calidad de playas. • Barrera coralina que es la 2ª más importante a nivel mundial. • Recursos naturales diversos, como cenotes, manglares, selva, etc. • Pesca deportiva de varias especies. • Existencia de un parque temático. • Diversificación de los servicios turísticos. • En una zona que se encuentra sumamente estudiada a nivel estatal y municipal en cuanto al medio ambiente y urbano. • Existen Decretos de programas de ordenamiento local y sus actualizaciones. • Existen Decretos de los programas de desarrollo urbano y sus actualizaciones. • Potencial de desarrollo económico. • Voluntad política para impulsar al sector turístico. • Posibilidad de diversificación de la economía. • Se da una amplia participación de los diversos sectores de la población, cámaras y asociaciones existentes. • Disposición de las autoridades al ordenamiento.

Análisis FODA	
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de una política territorial clara que permita el aprovechamiento en las áreas determinadas para ello. • Los esfuerzos de la planeación no han dado los resultados esperados. • Falta de presencia de la autoridad que permita la regularización real de los aprovechamientos. • No se ha dado la suficiente coordinación de las autoridades de los tres niveles de gobierno, a fin de lograr las acciones, inversiones y construcción de infraestructura necesaria para detonar el desarrollo. • Dependencia en un gran porcentaje del mercado de cruceros. • Falta de canales de comercialización en el mercado mexicano. • Inexistencia de oferta y servicios turísticos complementarios que permitan el desarrollo de nuevos segmentos del turismo. • Rezagos en materia de servicios urbanos como agua potable, drenaje y disposición final de la basura. • Incertidumbre jurídica de la tenencia de la tierra. • Fragmentación excesiva de los terrenos aledaños a la ZOFEMAT. • Baja presencia de población y por consiguiente de un desarrollo social adecuado. • Fragmentación y disgregación social y familiar por rezagos importante en la educación y de la salud. • Oferta creciente de bares y áreas de consumo de alcohol en las zonas marginadas y de asentamientos irregulares. • Falta de instrumentación adecuados para la recaudación que incluye la desactualización del catastro además de la desarticulación con el desarrollo urbano y el registro público de la propiedad y del comercio. • Excesiva reserva de crecimiento de la ciudad. • Falta de controles para los asentamientos irregulares derivado de la falta de suelo urbanizable para los estratos de la población de condiciones de pobreza.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de la dinámica de la actividad de cruceros para el posicionamiento de la ciudad. • Generar proyectos estratégicos a traes de la planeación, que permitan detonar el desarrollo. • Generar un catastro multifinalitario y digital, que permita la certidumbre jurídica en la tenencia de la tierra, que ubique reservas territoriales para la población más necesitada o en condiciones de pobreza. • Generación de presencia de las autoridades de los tres niveles de gobierno que permitan un aprovechamiento sustentable y que establezcan específicos. • Aplicación de los instrumentos de planeación.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, inundaciones o incendios. • La no generación de proyectos estratégicos. • No introducir la infraestructura necesaria e inherente al desarrollo. • Crecimiento desordenado del centro de población • Uso irracional de los recursos naturales. • Falta de objetivos claros en relación con el turismo y la diversificación.

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos del estudio de campo realizado en junio de 2018 y antecedentes del centro poblacional de Mahahual.

3 OBJETIVOS Y POLÍTICAS.

3.1 DIRECTRICES DEL PROGRAMA.

Es importante señalar que las directrices de este programa se alinearán a las establecidas en la Nueva Agenda Urbana, en las que se advierte que las políticas a establecer deberán ser estratégicas en vez de integrales, se debe generar un modelo de ciudad en la que el aprovechamiento del suelo sea flexible en vez de orientado al estado final, estricto o en su caso definitivo.

Deberá ser estrictamente vinculante con las necesidades de infraestructura y equipamiento de la ciudad, con sus presupuestos y fuentes de financiamiento, orientados a la acción e implementación, a la vez que deben ser promovidas por las partes interesadas o en su caso por la comunidad con la debida asesoría de expertos e instituciones, con la finalidad de resolver problemas reales manifestados en los diversos procesos de planeación.

Es decir, la ejecución del programa derivará de la planeación estratégica centrada en aspectos de relevancia para la consecución de los objetivos de este, partiendo de procesos participativos y alianzas estratégicas, derivadas de la conceptualización del nuevo urbanismo, de ciudades compactas y resilientes, orientadas a la justicia social y por tanto a la sustentabilidad en el aprovechamiento del territorio.

Las políticas para desarrollar en el presente programa deberán estar vinculadas con ejes de transformación y principios de política pública, entre ellos:

3.1.1 Igualdad.

Históricamente las clases dominantes, han generado derechos para dar continuidad a la hegemonía de clase, esta situación culmina en la historia de la humanidad al momento de la declaración universal de los derechos humanos en 1948.

En materia urbanística, el texto de Henry Lefebvre denominado “El Derecho a la Ciudad”, que analiza y establece aspectos como los cambios territoriales producidos en el siglo pasado y que definió una serie de derechos relacionados con la ciudad moderna, el barrio, la vivienda, la reivindicación de la vida cotidiana y el sentido de pertenencia a la ciudad.

Desde este punto de vista, el “derecho a la ciudad” forma uno de los principios más importantes de las políticas públicas, y establece lo siguiente:

“Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población la humanización de los espacios, su dignidad social, el bien común y la sustentabilidad, así como el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia, así como en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo;”

3.1.2 Igualdad de Género.

Cuando se plantea la autenticidad igualitaria, el resultado es la autenticidad democrática. Sin embargo, en la actualidad, aunque en el discurso se ha avanzado, aún se mantienen las diferencias en el desarrollo de unas y otros, ya que aún es palpable la diferencia de tiempo que se dedica a las labores del hogar y las diferencias de remuneración recibidas por trabajos similares. Es innegable que al menos en nuestro estado el acceso de las mujeres a diversos puestos de dirección política y empresarial se ha fomentado de manera importante.

Por lo tanto en esta revisión de la ciudad y sus espacios, se busca la participación igualitaria de todos los habitantes de la ciudad que permitan la apropiación del espacio y la creación de una nueva cultura integral.

3.1.3 Diversidad.

El derecho a la igualdad y la no discriminación se refuerza con la aceptación irrestricta a la diversidad que se debe reflejar en los valores y en las formas de los espacios que conforman la ciudad, es decir, debe reflejar la diversidad de culturas que lo habitan, desde el sentido de pertenencia del ciudadano residente hasta el conocimiento del migrante, pasando por el turista y el visitante, de la interrelación entre estos y el uso del espacio público. De esta forma, parafraseando a Josep M. Montaner en su planteamiento por un “Urbanismo Alternativo” comenta:

“La realidad de la inmigración contemporánea, capaz de crear sus propios barrios y universos, se expresará mejor en una ciudad conformada por capas, hecha de superposición de realidades, basada en potenciar múltiples relaciones. Porque, al fin y al cabo, el urbanismo de la diversidad es el que potencia espacios para la intersubjetividad.”

“Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo con sus preferencias, necesidades y capacidades;”

3.1.4 Participación.

Si la diversidad y la igualdad son valores, la participación es un procedimiento que permite la incorporación de la diversidad de pensamiento en los procesos de planeación y de la definición del espacio público en la ciudad, por lo que la participación requiere de compromiso bilateral de la sociedad y el gobierno, se debe contar con la información completa para ser evaluada, ser parte del diagnóstico en la que se reciba y aporte para generar el conocimiento en la discusión y los planteamientos, para elegir el modelo a través de un proceso de gestión lo más transparente posible. Y que debe incluir todas las etapas, hasta la de evaluación del instrumento, a fin de conocer el grado de satisfacción generado por este proceso.

“Participación democrática y transparencia. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia;”

3.1.5 Sustentabilidad o Sostenibilidad.

En la última etapa del siglo XX, se generó de manera consciente el conocimiento del agotamiento de los recursos naturales, del exceso de producción de basura y contaminación generado por el modelo de consumo capitalista y del cambio climático que se está produciendo, y que conlleva a una nueva gestión del territorio a pensar en formas económicas nuevas y por tanto en el replanteamiento de los procesos de planeación del territorio.

La propuesta de la sustentabilidad se refiere de manera principal a utilizar un sistema de medición o de indicadores a base de cálculos numéricos y de vectores que nos permita reconocer el punto de no retorno o en su caso con el desarrollo de la huella ecológica se sistematiza un proceso síntesis para determinar nuestro grado de participación en la contaminación ambiental.

De esta forma, la sustentabilidad tiene como objetivo comprobar mediante indicadores si las acciones antropogénicas nos permiten reconstruir el equilibrio ecológico a cualquier escala.

“Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables; así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas, manglares y cenotes; para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones;”

“Resiliencia, seguridad urbana y riesgos. Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antrópicos; así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo;”

Es de suma importancia también, compatibilizar las políticas de movilidad de la ciudad con las políticas urbanísticas, sociales, económicas y de medio ambiente de tal forma que la visión de la ciudad sea un todo integral; de otra manera, las formas actuales de ocupación del suelo en la ciudad se da de manera dispersa y fragmentada generando únicamente conflictos en la movilidad urbana, por lo que este programa se centra en colocar a las personas como el eje integrador de las políticas públicas.

3.1.6 Accesibilidad Universal y Movilidad.

Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón vertebrador de la vida social que dignifique al ser humano, a través del espacio público posibilitando el encuentro y la convivencia, una coherente planificación de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los

equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y el no motorizado.

Los planteamientos de la nueva agenda urbana colocan al espacio público como uno de los elementos prioritarios de la ciudad, por lo cual se hace necesario hacer una reflexión en torno a él, en primer término, dividir los atributos de la propiedad como son el detentar la propiedad y posesión y por el otro lado el uso de la misma, es decir existen edificios de propiedad pública como las oficinas gubernamentales en que el uso es restringido al público en general y es el gobierno en turno quien define su uso.

Existe la propiedad pública con el uso público como las calles los parques y los jardines cuyas restricciones son únicamente las apegadas al derecho común, que sin embargo se encuentran administradas y ciertamente controladas por la autoridad en turno, por otra parte, se encuentra la propiedad privada con uso público con ciertas restricciones de pago y horarios como son los cines, plazas comerciales, museos, etc.

Para el caso que nos ocupa se pretende utilizar al espacio público como el elemento integrador de las diversas actividades en la ciudad generando espacios abiertos, democráticos, seguros, incluyentes y neutrales buscando la progresividad.

“Protección y progresividad del espacio público. Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios sólo podrán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;”

“Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de espacio público y equipamientos urbanos, vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica, sin perder de vista la centralidad del ser humano como fin último;

3.2 OBJETIVOS Y METAS.

Con la conformación de los objetivos de este PDUCP MAHAHUAL se busca normar los criterios urbano-turísticos que regirán en todo el ámbito de competencia del programa; para así poder tener un crecimiento armónico que guarde, en todo momento, el apego a la normatividad establecida en este PDU.

3.2.1 Objetivos Generales y Específicos.

3.2.1.1 Objetivos generales.

Estos objetivos se han dividido en dos grandes apartados: los Objetivos Generales para el Desarrollo Urbano, y los objetivos inherentes al PDUCP MAHAHUAL.

Objetivos generales para el desarrollo urbano.

- *Impedir y/o desalentar la expansión urbana en zonas inadecuadas.*
- *Armonizar el crecimiento urbano con el medio ambiente compatibilizando los usos del suelo con la vocación del territorio y la protección a la ecología.*
- *Orientar el crecimiento hacia las zonas más aptas y convenientes desde el punto de vista urbano y para el desarrollo turístico.*
- *Generar las Normas que permita el desarrollo de un centro urbano de apoyo al turismo y que a la vez se consolide como un destino turístico.*

Objetivos generales del PDUCP MAHAHUAL.

- *Elaborar el instrumento adecuado de planeación para orientar el desarrollo integral de Mahahual y su área de influencia.*
- *Realizar un análisis minucioso de los todos los elementos que inciden sobre Mahahual y su zona de influencia.*
- *Conservar y proteger los recursos naturales y del paisaje litoral.*
- *Aprovechar la reserva de suelo urbano de manera racional.*
- *Prever e indicar las medidas de seguridad y las normas que se aplicarán para proteger a la población de los fenómenos climáticos.*
- *Impulsar el crecimiento económico en Mahahual y áreas cercanas.*
- *Realizar el aprovechamiento sustentable de la zona con el impulso de flujos turísticos de bajo impacto.*
- *Coordinar y concertar el desarrollo urbano de la zona con los niveles municipal y estatal, así como colaborar con los sectores privados y sociales de la comunidad.*

3.2.1.2 Objetivos particulares.

Establecer la actualización del PDU de Mahahual, y la estrategia para su instrumentación.

Realizar una zonificación de los usos del suelo de acuerdo con los principios rectores de este PDUCP MAHAHUAL.

- *Consolidar a Mahahual como centro de servicios que sustente las actividades económicas potenciales.*
- *Definir la estrategia sustentable de ordenamiento territorial de la zona.*

- *Proponer estrategias de crecimiento y urbanización en las áreas factibles de desarrollo turístico.*

Para lograr lo anterior es preciso:

- *Buscar un desarrollo equilibrado entre la capacidad de los recursos naturales, los requerimientos de la población y de las inversiones en el sector turismo.*
- *Establecer la zonificación secundaria con sus respectivos usos y destinos del suelo.*
- *Establecer la normatividad de la zonificación secundaria y sus correspondientes usos y destinos del suelo.*
- *Establecer y mejorar la dotación de servicios básicos.*
- *Promover el uso de tecnologías alternativas y no contaminantes.*
- *Ampliar y consolidar la estructura vial actual*
- *Fortalecer al turismo como actividad prioritaria y motor local para el desarrollo.*
- *Elevar la calidad en la prestación de los servicios turísticos. Incorporar la oferta para turismo alternativo.*
- *Definir los criterios rectores de la imagen urbana*

3.2.2 Metas.

La meta fundamental de esta actualización (PDUCP MAHAHUAL) es la de lograr un desarrollo turístico, que proporcione opciones reales de trabajo para la población local; a la par que establezca proyectos turísticos atractivos para los inversionistas nacionales e internacionales. Todo esto con el mayor cuidado del ecológico del entorno natural de Mahahual.

4 ESTRATEGIAS VINCULADAS CON LOS ORDENAMIENTOS VIGENTES.

4.1 NORMATIVIDAD.

En este apartado se identifican los instrumentos que corresponden a la pirámide de la jerarquía legal que aplica al presente PDUCP MAHAHUAL. Como corresponde a la estructura de las disposiciones legales, las disposiciones del presente PDUCP MAHAHUAL aplican en correlación a todo el conjunto de disposiciones legales del marco federal, estatal y municipal, principalmente en materia de los asentamientos humanos, el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial, pero también relacionado con otras materias como la de ecología y medio ambiente, la de protección civil, entre otras más.

Lo anterior puede ejemplificarse como un “engranaje”, dentro del cual se articulan e interrelacionan diversos elementos componentes: justamente las leyes, reglamentos, normas oficiales, programas de ordenamiento ecológico, programas de desarrollo urbano, entre varios más, que corresponden –como bien ya se dijo- a los niveles federal, estatal y municipal.

En este sentido, tanto la formulación de este PDUCP MAHAHUAL, como para la planeación, diseño, construcción y operación de diferentes obras públicas y privadas, como otras acciones, debe reconocerse e identificarse el marco normativo relevante que es de incidencia para cada caso.

En la formulación de este PDUCP MAHAHUAL se ha prestado especial esfuerzo en identificar dicho marco normativo, sin embargo, debe advertirse, que las diferentes disposiciones jurídicas a las que se hace mención y análisis en las páginas subsecuentes no necesariamente indican o conforman el único marco jurídico al que hay que ceñirse, ya que este apartado no está descrito o enlistado en un sentido limitativo. Sino que podrían existir otras disposiciones jurídicas aquí no señaladas, pero que por su materia sean aplicables a un proyecto y/u obra pública o privada en particular que se pretenda realizar dentro del ámbito de aplicación de este PDUCP MAHAHUAL.

Será responsabilidad de los promoventes o propietarios de los diferentes proyectos y/u obras públicas o privadas que se pretendan ejecutar en Mahahual, el proceder a identificar como uno de sus pasos iniciales, la totalidad del marco jurídico al que se encuentra sujeto según las materias, y según las facultades y atribuciones de las diferentes dependencias involucradas de acuerdo con sus competencia.

En ese mismo sentido deberá realizarse lo relativo a la obtención de los permisos, autorizaciones y/o licencias, de los tres niveles de gobierno a que haya lugar, de acuerdo con la materia. Cada dependencia procederá a dictaminar tales solicitudes de permisos, autorizaciones y/o licencias que les sean solicitados, de acuerdo con el marco jurídico que les gobierna y que establece sus respectivas facultades, atribuciones y competencias. A este respecto basta recordar en términos generales que en lo relativo al sector desarrollo urbano las facultades y competencias son concurrentes y están distribuidas entre los municipios, y unas pocas a los gobiernos estatales; mientras que para el caso del sector medio ambiente se presenta una concurrencia de competencias distribuidas desde la Federación, los gobiernos estatales y los municipios.

Instrumento	Nivel
Hábitat III, Quito Ecuador	Internacional
<p>La urbanización es un desafío sin precedentes. Hacia la mitad del siglo, cuatro de cada cinco personas podrían estar viviendo en ciudades. La urbanización y el desarrollo están íntimamente relacionados y es necesario encontrar una forma de garantizar la sostenibilidad del crecimiento.</p> <p>A través de la historia moderna, la urbanización ha sido un importante motor de desarrollo y reducción de pobreza. Los gobiernos pueden responder a esta oportunidad clave de desarrollo a través de Hábitat III, promoviendo un nuevo modelo de desarrollo urbano que se pueda integrar en todas las facetas de desarrollo sostenible para promover la igualdad, el bienestar y el crecimiento económico.</p>	

Instrumento	Nivel
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	General
<p>Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.</p> <p>Las actividades que realice el estado mexicano para ordenar el territorio y los asentamientos humanos, tienen que realizarse atendiendo el cumplimiento de las condiciones señaladas en el párrafo anterior.</p> <p>Es obligación del estado, a través de sus diferentes órdenes de gobierno, promover una cultura de corresponsabilidad cívica y social.</p>	

Instrumento	Nivel
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	General
<p>Esta ley se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para (entre varios aspectos más), garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas, entre otros.</p>	

Instrumento	Nivel
Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo	Estatad
<p>Principios de política pública, el derecho a la ciudad debe garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano, o centro de población, la humanización de los espacios, su dignidad social, el bien común y la sustentabilidad, así como el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos. Función social de la propiedad urbana. Garantizar los derechos de la propiedad inmobiliaria, El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio. Protección y progresividad del espacio público. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse pero nunca verse disminuidos, en caso de utilidad pública, solo podrán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes.</p>	

Instrumento	Nivel
Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo	Estatad
<p>Corresponde al Municipio, como orden de gobierno, la atención y control de los asuntos que afecten al ambiente en su territorio, para lo cual deberán crear las unidades administrativas respectivas, con el propósito de cumplir el conjunto de atribuciones.</p>	

Instrumento	Nivel
Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo	Estatad
<p>Esta ley es de interés público y observancia general, y tiene por objeto establecer las bases generales de la Administración Pública Municipal y del procedimiento administrativo para dirimir las controversias entre ésta y los particulares, así como regular el gobierno y el régimen municipal, con sujeción a los principios contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo.</p>	

Instrumento	Nivel
Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022	Estatal
<p>El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 establece un orden de la acción pública del gobierno en el corto, mediano y largo plazos; en su estructura se mantiene una relación estratégica entre ciudadanía y gobierno; está integrado por cinco ejes rectores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo y Diversificación Económica con Oportunidades para todos. 2. Gobernabilidad, Seguridad y Estado de Derecho. 3. Gobierno Moderno, Confiable y Cercano a la Gente. 4. Desarrollo Social y Combate a la Desigualdad. 5. Crecimiento Ordenado con Sustentabilidad Ambiental. <p>Dentro del eje 5:</p> <p>Lograr el desarrollo territorial de Quintana Roo implica considerar una distribución óptima del desarrollo en sus tres regiones: sur, norte y maya, mediante tres líneas básicas de acción: a) conseguir e equilibrio territorial en sus regiones; b) vincular a su población rural y semirural con la población urbana mediante el fortalecimiento del desarrollo endógeno; y c) lograr el desarrollo sostenible en todo el proceso de planeación del desarrollo territorial con una visión de largo plazo.</p>	

Instrumento	Nivel
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco	Municipal
<p>Es con este marco jurídico que se presenta el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que básicamente se refiere a la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos. Entendiéndose por UGA la unidad mínima del territorio a la que se asigna determinados lineamientos y estrategias ecológicas.</p> <p>La delimitación de las UGA's son el resultado de la información recopilada y del análisis de resultados obtenidos a través de las distintas etapas señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, que hasta el momento se ha descrito con sus productos más relevantes.</p> <p>Objetivo de la UGA 50:</p> <p>Impulsar que el crecimiento sea controlado buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de eco tecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.</p>	

Instrumento	Nivel
Reglamento de Imagen Urbana del Centro de Población de Mahahual, Othón P. Blanco, Quintana Roo	Municipal
<p>Tiene por objeto:</p> <p>I.- Ordenar y regular la imagen urbana del centro de población de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo;</p> <p>II.- Lograr que el centro de población de Mahahual tenga su propia unidad formal, armónica, con una identidad e integración urbana;</p> <p>III.- Lograr una imagen urbana propia, utilizando los elementos tradicionales, derivados de los recursos naturales, materiales y culturales de la región, así como integrar los desarrollos turísticos con el Centro de Población de Mahahual en un todo armónico y;</p> <p>IV.- Establecer los lineamientos de carácter general y normas específicas, conforme a las cuales, las autoridades ejercerán sus atribuciones para el buen logro de los fines del presente Reglamento.</p>	

Instrumento	Nivel
Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco	Municipal
<p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y de observancia general dentro de la circunscripción territorial del municipio Othón P. Blanco.</p> <p>Su alcance comprende a las obras públicas y privadas de construcción, modificación, ampliación, reparación, las instalaciones de cualquier género, la excavación, relleno y demolición, la ocupación temporal de la vía pública con materiales, maquinaria, equipo de construcción u otros objetos relacionados, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas del suelo en los predios localizados dentro del territorio del Municipio de Othón P. Blanco, y cualquiera acción urbanística deben sujetarse a las disposiciones contenidas en las leyes, los programas de desarrollo urbano, los programas de ordenamiento ecológico, dicho reglamento en sí mismo, y demás ordenamientos aplicables.</p>	

4.1.1 Normativa general.

La estrategia normativa se refiere a la aplicación de la normatividad en todo el centro de población de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco, con el objetivo de cumplir las políticas de mejoramiento, crecimiento y control del suelo urbano.

El principal objetivo es incentivar y reforzar las actividades compatibles, fomentar la instalación del equipamiento requerido, y proponer zonas habitacionales y actividades productivas de manera conjunta y equilibrada.

Además, esta estrategia se refiere al establecimiento de las disposiciones generales en materia de usos y destinos del suelo, que abarcarán: la dosificación de usos y destinos, las disposiciones normativas de cada zonificación definida, así como los criterios de compatibilidad de usos y destinos en áreas existentes y los proyectados en las tres etapas de crecimiento.

Es importante destacar en este PDUCP MAHAHUAL que cualquier predio o proyecto que se desarrolle dentro del ámbito de aplicación que abarca este programa, no deberá omitir y deberá sujetarse por una lado a las disposiciones que establezca el POEL-OPB, respecto a los criterios ecológicos tanto generales como específicos.

Por la flexibilidad que requiere la dinámica del desarrollo que se presenta en el Municipio de Othón Blanco, la zonificación secundaria planteada establece usos predominantes, pero permite también el establecimiento de giros y actividades distintas a los predominantes, condicionándolos a los siguientes lineamientos, a fin de asegurar su compatibilidad con otros usos, giros y actividades y con los propósitos previstos para la totalidad del área planificada.

4.1.2 Instrumentos legales del orden Federal

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General de Planeación.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Ley General de Cambio Climático.
- Ley General de Vivienda.
- Ley General de Turismo.
- En su caso, los reglamentos con que cuenten cada una de las leyes generales antes mencionadas, y las normas oficiales mexicanas vigentes.

Se citan las referencias más importantes de las disposiciones citadas.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece en el Artículo 27, lo siguiente:

*La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la **propiedad privada**.*

Asimismo, en el párrafo tercero de su artículo 27 establece que: “La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que

dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.”

En ese tenor, nuestra Constitución establece en la fracción XXIX-C del Artículo 73, lo siguiente:

Artículo 73. El Congreso tiene facultad:

. . . .

*XXIX-C. Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, **en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución;***

Finalmente, la fracción V del Artículo 115 de la Constitución establece:

Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

.

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;*
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;*
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán*

asegurar la participación de los municipios;

- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;*
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;*
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;*
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;*
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e*
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.*

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios. Los bienes inmuebles de la Federación ubicados en los Municipios estarán exclusivamente bajo la jurisdicción de los poderes federales, sin perjuicio de los convenios que puedan celebrar en términos del inciso i) de esta fracción;

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Derecho a la ciudad.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano establece en su artículo 2 lo siguiente;

Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.

Las actividades que realice el Estado mexicano para ordenar el territorio y los Asentamientos Humanos, tienen que realizarse atendiendo el cumplimiento de las condiciones señaladas en el párrafo anterior.

Es obligación del Estado, a través de sus diferentes órdenes de gobierno, promover una cultura de corresponsabilidad cívica y social.”

Concurrencia.

Artículo 7. Las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

Competencia.

Artículo 11. Corresponde a los municipios:

I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

II. Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;

III. Formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio, en los términos previstos en los planes o programas municipales y en los demás que de éstos deriven;

IV. Promover y ejecutar acciones, inversiones y servicios públicos para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, considerando la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres y el pleno ejercicio de derechos humanos;

V. Proponer a las autoridades competentes de las entidades federativas la Fundación y, en su caso, la desaparición de Centros de Población;

VI. Participar en la planeación y regulación de las zonas metropolitanas y conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la legislación local;

VII. Celebrar convenios de asociación con otros municipios para fortalecer sus procesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de servicios comunes;

VIII. Celebrar con la Federación, la entidad federativa respectiva, con otros municipios, Demarcaciones Territoriales o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven;

IX. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la legislación local;

X. Coordinar sus acciones y, en su caso, celebrar convenios para asociarse con la respectiva entidad federativa y con otros municipios o con los particulares, para la prestación de servicios públicos municipales, de acuerdo con lo previsto en la legislación local;

XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas, con estricto apego a las normas jurídicas locales, planes o programas de Desarrollo Urbano y sus correspondientes Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios;

XII. *Validar ante la autoridad competente de la entidad federativa, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano, lo anterior en los términos previstos en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;*

XIII. *Solicitar a la autoridad competente de la entidad federativa, la inscripción oportunamente en el Registro Público de la Propiedad de la entidad los planes y programas que se citan en la fracción anterior, así como su publicación en la gaceta o periódico oficial de la entidad;*

XIV. *Solicitar la incorporación de los planes y programas de Desarrollo Urbano y sus modificaciones en el sistema de información territorial y urbano a cargo de la Secretaría;*

XV. *Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los planes o programas de Desarrollo Urbano y las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios;*

XVI. *Intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los planes o programas de Desarrollo Urbano y de zonas metropolitanas y conurbaciones, en el marco de los derechos humanos;*

XVII. *Participar en la creación y administración del suelo y Reservas territoriales para el Desarrollo Urbano, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; así como generar los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad;*

XVIII. *Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a los polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como de zonas restringidas o identificadas como áreas no urbanizables por disposición contenidas en leyes de carácter federal;*

XIX. *Imponer sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de Desarrollo Urbano y Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios en términos de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, así como dar vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones de las disposiciones jurídicas de tales planes o programas de Desarrollo Urbano y, en su caso, de ordenación ecológica y medio ambiente;*

XX. *Formular y ejecutar acciones específicas de promoción y protección a los espacios públicos;*

XXI. *Informar y difundir anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación y ejecución de los planes o programas de Desarrollo Urbano;*

XXII. *Crear los mecanismos de consulta ciudadana para la formulación,*

modificación y evaluación de los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano y los que de ellos emanen de conformidad con lo dispuesto por esta Ley;

XXIII. Promover el cumplimiento y la plena vigencia de los derechos relacionados con los asentamientos humanos, el Desarrollo Urbano y la vivienda;

XXIV. Promover y ejecutar acciones para prevenir y, mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar la Resiliencia de los mismos ante fenómenos naturales y antropogénicos, y

XXV. Las demás que les señale esta Ley y otras disposiciones jurídicas federales y locales.

Leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas del ámbito medio ambiente federal.

Del ámbito o sector medio ambiente y ecología se encuentran en primer término la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los reglamentos siguientes: Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico.

En lo que corresponde a la LGEEPA en el contexto de las interacciones y congruencia mutua entre los programas de ordenamiento ecológico y los programas de desarrollo urbano, destacan las siguientes disposiciones contenidas en los artículos 20 BIS 4, 20 BIS 5, y el 23; que a continuación se transcriben:

ARTÍCULO 20 BIS 4.- Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso por las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;

II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

III.- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

ARTÍCULO 20 BIS 5.- Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local,

serán determinados en las leyes de las entidades federativas en la materia, conforme a las siguientes bases:

III.- Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia;

ARTÍCULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV.- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII.- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población;

IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de

crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida, y

X.- Las autoridades de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, deberán de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático.

Cabe señalar que el Artículo 45 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) es correlativo con el artículo 23 de la LGEEPA, y ambos constituyen el “puente” que relaciona y articula a los programas de desarrollo urbano con los programas de ordenamiento ecológico

A continuación se transcriba el texto del Art. 45 de la LGAHOTDU:

Artículo 45.- Los planes y programas de Desarrollo Urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica.

En el caso de la Ley General de Vida Silvestre, y dentro de sus disposiciones destaca el Artículo 60 TER, que a la letra dice: *“Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.”*

Debido a la presencia de humedales y manglares al interior del territorio de la unidad de gestión ambiental UGA 50 PDU Mahahual (ésta establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Othón P. Blanco), factor que es considerado en la actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mahahual; además serán de relevancia en el proceso de planeación, programación y diseño de proyectos, obras y acciones por un lado, y por el otro para la evaluación y expedición de autorizaciones y permisos de autoridades en los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal); las disposiciones del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

Del sector medio ambiente destacan dos normas oficiales mexicanas: la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar; y la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Es relevante el caso de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, y de esta NOM específicamente el numeral 4.28; precisamente por la existencia de los humedales y manglares existentes al interior de la UGA 50 PDU Mahahual, aspecto que ya ha sido indicado anteriormente.

A continuación, se transcribe el texto antes aludido: *“4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.”*

Por su parte, la NOM-022-SEMARNAT-2003 deberá ser de conocimiento para promoventes y/o propietarios de proyectos y/u obras públicas o privadas que se pretendan realizar dentro de la zona regulada por el PDUCP MAHAHUAL, toda vez que para la obtención de los permisos y autorizaciones medio ambientales que son requeridos de conformidad con la legislación aplicable y ante la autoridad competente que corresponda en cada caso; deberá identificarse al momento de realizar la caracterización ambiental, si dentro de los predios, terrenos o zonas en cuestión existen o están presentes ejemplares de las especies de flora y fauna que cuentan con algún estatus de protección. Consecuentemente todo proyecto y/u obra deberá planearse, diseñarse, construir y operar de acuerdo partiendo de dicha consideración.

4.1.3 Instrumentos legales del orden Estatal.

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo.
- Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo.
- Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Movilidad del Estado de Quintana Roo.
- Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Protección Civil del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Vivienda del Estado de Quintana Roo.

Se citan las referencias más importantes de las disposiciones:

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo

Autonomía Municipal

Artículo 145.- Los Ayuntamientos, tendrán facultades para formular, aprobar y publicar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que expida la Legislatura del Estado, los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas

jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

Desarrollo Urbano.

Artículo 155.- Los Municipios, en los términos de las Leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;*
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;*
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando el Estado elabore proyectos de desarrollo regional deberá asegurar la participación de los municipios;*
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;*
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;*
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;*
- h) Preservar, conservar y restaurar el medio ambiente;*
- i) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;*

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.

Competencia.

Artículo 13. Corresponde a los Municipios, de conformidad con el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

- I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley, de centros de población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;*
- II. Formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población, en los términos previstos en los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley y en los demás que de éstos deriven;*

III. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los centros de población que se encuentren dentro del Municipio;

IV. Expedir los reglamentos y disposiciones administrativas aplicables a las materias de su competencia, conforme a esta ley y otras disposiciones jurídicas;

V. Proponer a la Legislatura del Estado, acompañado de los estudios técnicos correspondientes, la fundación y, en su caso, la desaparición de Centros de Población;

VI. Enviar al Ejecutivo del Estado para su publicación, los reglamentos e instrumentos de planeación a que se refiere el artículo 31 de esta ley, estos últimos previo Dictamen de Verificación de Congruencia emitido por la Secretaría, así como para su inscripción en el Registro Público;

VII. Realizar, promover y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado, a efecto de lograr el desarrollo sustentable de los centros de población; su conservación, mejoramiento y crecimiento; así como para la prestación y administración de servicios públicos y la ejecución de obras de infraestructura, urbanización, espacio público, movilidad y equipamiento urbano;

VIII. Participar en la planeación y regulación de las zonas metropolitanas y conurbaciones, en los términos de esta ley;

IX. Celebrar convenios de asociación con el Gobierno del Estado y otros municipios para fortalecer sus procesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de servicios comunes;

X. Celebrar con la Federación, el Gobierno del Estado, con otros Municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los instrumentos de planeación municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley;

XI. Instalar los Consejos Municipales de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano;

XII. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo y en la legislación aplicable;

XIII. Otorgar o negar las autorizaciones, licencias o permisos para realizar fusiones, subdivisiones, parcelaciones, relotificaciones, fraccionamientos, condominios, conjuntos urbanos o urbanizaciones, así como de construcción, ampliación, remodelación, reparación, restauración, demolición o reconstrucción de inmuebles, de propiedad pública o privada situados en el Municipio, con estricto apego a este ordenamiento, los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley y demás normas aplicables; sin menoscabo de las atribuciones que esta ley le confiere al Gobierno del Estado;

XIV. *Llevar el registro de peritos responsables de obra y corresponsables que ejerzan tales funciones en el Municipio;*

XV. *Autorizar conforme a lo previsto en los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley, la ampliación y delimitación de las zonas de urbanización ejidal y su reserva de crecimiento;*

XVI. *Promover y coadyuvar en la ejecución de los programas y acciones de vivienda que lleven a cabo las instituciones públicas responsables;*

XVII. *Intervenir en los procesos de regularización territorial, en los términos de este ordenamiento y de conformidad con los programas a que se refiere el artículo 31 de esta ley;*

XVIII. *Participar en la creación y administración del suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y habitacional, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; así como promover los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad;*

XIX. *Gestionar y, en su caso, ejercer el derecho de preferencia que corresponde al Municipio, para la adquisición de predios comprendidos en las áreas de crecimiento señaladas en los programas municipales, en términos del artículo 132 de esta ley;*

XX. *Promover y ejecutar acciones para prevenir y, mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar la resiliencia de los mismos ante fenómenos naturales y antrópicos;*

XXI. *Crear y administrar los parques urbanos y demás áreas naturales protegidas de su competencia, en los términos de la legislación ambiental;*

XXII. *Formular y ejecutar acciones de creación, promoción y protección a los espacios públicos;*

XXIII. *Informar y difundir semestralmente a la ciudadanía sobre la aplicación, seguimiento y ejecución de los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley;*

XXIV. *Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a los polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como de zonas identificadas como áreas no urbanizables, por las disposiciones contenidas en leyes de carácter federal y estatal;*

XXV. *Establecer y promover mecanismos de participación ciudadana para la formulación, modificación y evaluación de los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley, de conformidad con lo dispuesto por esta ley;*

XXVI. *Vigilar el cumplimiento de este ordenamiento, así como imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas y de los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de esta ley, así como dar vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las*

sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones en la materia;

XXVII. Resolver sobre los recursos administrativos que conforme a su competencia le sean planteados;

XXVIII. Promover el cumplimiento y la plena vigencia de los derechos relacionados con los asentamientos humanos, el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano y la vivienda, y

XXIX. Las demás que les señale esta ley y otras disposiciones jurídicas aplicables.

Ordenamiento Territorial, Ecológico y la Planeación del Desarrollo Urbano

Artículo 31. El ordenamiento territorial, ecológico y la planeación y regulación de los asentamientos humanos en la entidad, se llevará a cabo a través de:

- I. La Estrategia Estatal de Ordenamiento Territorial;*
- II. El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable;*
- III. Los Programas de Zonas Metropolitanas y Áreas conurbadas, en su caso;*
- IV. Los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano;*
- V. Los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población;*
- VI. Los Programas Parciales de Desarrollo Urbano, y*
- VII. Los Esquemas Simplificados de Planeación del Desarrollo Urbano y de Centros de Servicios Rurales.*

Los programas a que se refiere este artículo serán elaborados, aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades competentes, con las formalidades previstas en este ordenamiento, y estarán a consulta, deliberación y opinión del público en las dependencias que los formulen o apliquen.

Todos los actos de aprobación de los instrumentos de planeación a que se refiere este artículo, deberán explicitar los fundamentos y motivos legales, que con base en este y otros ordenamientos legales, les den origen y los justifiquen.

Son de exclusiva competencia municipal los instrumentos de planeación a que se refieren las fracciones IV a VII de este artículo.

Es obligación de los Municipios formular, consultar, promover y aprobar el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano, que regule el territorio y los asentamientos humanos en sus jurisdicciones.

Será optativo, según la dinámica, dimensión y complejidad del desarrollo urbano que presenten sus distintos centros de población o zonas de crecimiento, la

promoción de los otros instrumentos de planeación municipal que establece el presente artículo.

4.1.4 Disposiciones generales.

Con el objeto de evitar situaciones que pongan en riesgo o peligro la vida de la población urbana y rural, así como evitar situaciones que impliquen un elevado costo social, ambiental y/o económico, los proyectos deberán cumplir, a reserva de las disposiciones específicas, los siguientes requerimientos:

Cumplir la normatividad y especificaciones vigentes de urbanización, conforme a las leyes y reglamentos en la materia además de los antes mencionados: el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, Reglamento para el Uso de Anuncios en el Municipio de Othón P. Blanco, Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental para el Municipio de Othón P. Blanco, Reglamento de Imagen Urbana del Centro de Población de Mahahual, Othón P. Blanco, entre otros más no limitativamente a los señalados.

Cualquier obra, acción de urbanización y/o edificación que por sus características, dimensiones, incidencia en el medio ambiente, rural o construido lo amerite, requerirá de estudios ambientales y de estudios previos de impacto urbano y vial para su integración a la ciudad. Lo anterior, de acuerdo a lo que disponen en las materias las respectivas ley federal y estatal. Son de gran importancia los centros comerciales, central de abasto, central camionera, terminales de transporte urbano, conjuntos habitacionales y otros usos especiales que inciden dentro de la zona urbana de Mahahual, por lo que requerirán de un estudio de impacto vial. Igualmente se requerirán los estudios de impacto urbano de acuerdo a lo que disponga el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco.

- a) En los predios que se ubiquen de acuerdo con la zonificación secundaria en los usos de suelo: H-1 Habitacional Densidad Baja, H-2 Habitacional Densidad Media y H-3 Habitacional Densidad Alta, de conformidad a su respectivo Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), las áreas libres deberán arbolarse en por lo menos 20% de su superficie, y por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.
- b) Toda acción u obra de urbanización y edificación que pretenda localizarse en terrenos vulnerables o susceptibles de inestabilidad física o de sufrir el efecto de fenómenos hidrometeorológicos, geológicos o que puedan ocasionar daños físicos a terceros, deberán presentar estudios técnicos específicos ante la autoridad competente. Estos deberán sujetarse a la legislación aplicable en materia ambiental una vez que se elabore la caracterización ambiental correspondiente.

Para prever la existencia de riesgos potenciales (como apoyo a la dictaminación y solicitud de estudios técnicos, geológicos, geofísicos, y de mecánica de suelos o de tipo estructural), la autoridad se auxiliará de la información detallada en el presente PDUCP MAHAHUAL, y de los instrumentos técnicos actualizados que existan para la localización de fallas, deslizamientos, vulnerabilidad estructural y riesgos hidrometeorológicos, en aquellas zonas con potencial de

riesgo físico.

Los niveles de molestia e inconvenientes generados en lotes ubicados dentro de la zona habitacional, ya sea por ruido, humos, polvos, olores, vibraciones, calor y humedad, se deberán circunscribir al predio que los genere sin que afecten a los vecinos y/o colindantes al ser percibidos más allá de los límites del predio que los genera.

- c) Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura.

Toda autorización de movimiento de tierra para cualquier obra pública o privada deberá apegarse al Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco y a los instrumentos jurídicos y técnicos en materia de excavación, extracción y nivelación de terrenos vigente el Estado de Quintana Roo, así como a los lineamientos federales en la materia.

De acuerdo con las disposiciones del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, todo proyecto de edificación deberá prever un área de estacionamiento al interior o colindante al predio (del mismo propietario) que evite la generación de conflictos con el tránsito vehicular y peatonal; además, deberá prever y evitar problemas y congestionamientos viales, ya sea temporales o permanentes. Los usos comerciales e industriales deberán contar con áreas de carga y descarga al interior del predio. Estará estrictamente prohibido cambiar el uso del espacio destinado a cochera o estacionamiento por cualquier otro uso diferente, en los casos en que no puede ser remplazada por un espacio o superficie equivalente.

- d) Los proyectos cuyo uso requiera para su funcionamiento requieran de estacionamiento momentáneo, tales como escuelas, iglesias, bancos, etc., deberá prever la correspondiente ampliación del arroyo, creando bahías de ascenso y descenso o establecerse dentro de conjuntos con estacionamiento propio en los que no se afecte el flujo vehicular de la vía que les da acceso.

Todo desarrollo urbano, industrial, comercial, turístico, habitacional unifamiliar o plurifamiliar en fraccionamiento, deberá prever las superficies necesarias para el equipamiento público, de acuerdo con las indicaciones de este PDUCP MAHAHUAL, y de las disposiciones aplicables establecidas por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo y la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo. Será obligatorio incluir proyectos de paisaje, urbanización, forestación y tratamiento de espacios abiertos.

- e) La ubicación y características físicas de las áreas de cesión para destino deberán cumplir con las disposiciones previstas en por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo y por la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo. Además, no estarán situada en derechos de vía de infraestructura, servidumbres públicas, zonas de protección o zonas no aptas para el desarrollo urbano.

En todos los proyectos, el drenaje pluvial estará separado del drenaje sanitario; toda descarga de agua residual deberá ser tratada conforme a las normas ecológicas vigentes y cumpliendo las Normas Oficiales Mexicanas que correspondan. El drenaje pluvial podrá ser superficial si es adecuadamente canalizado, aprovechando la topografía y el sistema natural de escurrimiento de la zona; sin embargo, no se permitirá que esta solución superficial sea resuelta de manera tal que los escurrimientos de todo un fraccionamiento, colonia, barrio, conjunto urbano, condominio o similar sea canalizado o trasladado hacia otras partes del área urbana.

- f) Todo proyecto en la zona debe ser diseñado para integrarse adecuadamente al sistema general de agua, drenaje y tratamiento, definidos por la autoridad competente.
- g) Todo uso comercial, turístico, habitacional e industrial deberá contar con sistemas de tratamiento y reúso de aguas residuales y pluviales.

Todo proyecto de edificación deberá preservar la imagen de la zona y/o mejorarla, integrándose al contexto urbano de la misma, quedando sujeto en su diseño a las características arquitectónicas de la zona; además, deberán cumplir con las disposiciones Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, las que establece este PDUCP MAHAHUAL, y las que establecen los reglamentos municipales en la materia.

Además de las disposiciones del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, toda edificación deberá de cumplir con las siguientes normas para mitigar la fuerza del viento de superficie:

- o *Es necesario evitar al máximo los aleros en las edificaciones que den a barlovento para minimizar las turbulencias.*
- o *Las pendientes en las cubiertas deberán ser no mayores a 30° y en caso de estar recubiertas por elementos que presenten riesgos de volatilidad, estos deberán ser fijados al elemento principal.*

La siembra de los edificios mayores de 4 niveles de altura deberá darse preferentemente a 45° respecto a la perpendicular de los vientos dominantes.

Los espacios que ocupen los almacenamientos de agua (tinacos) en las azoteas deberán ser confinados con materiales permanentes, que impidan que los tinacos puedan desprenderse ante vientos fuertes.

La autoridad responsable vigilará que las edificaciones o modificaciones que se realicen a obra existente contemplen las facilidades arquitectónicas, urbanísticas, de comunicación y de transporte adecuadas a las necesidades de personas con discapacidad, de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco y de otras regulaciones aplicables en la materia.

- h) Todo tipo, giro y/o actividad de uso de suelo que no se especifique en la Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo, y que no pueda ser evaluada con base a otros tipos, giros y/o actividades similares, deberá apegarse a las especificaciones que considere este PDUCP MAHAHUAL, y/o el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, y/o la autoridad competente.

- i) Para la autorización de acciones de urbanización, obras de urbanización y/o edificación, así como obras en régimen de propiedad en condominio, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

Que el uso de suelo no sea diferente al previsto en este PDUCP MAHAHUAL.

- *Que no afecten zonas arboladas o con vegetación nativa, de preservación ecológica, con valor de paisaje o que por sus características hidrológicas, geológicas o topográficas sean riesgosas para la ejecución de acciones de urbanización.*
- *Que las modificaciones topográficas no alteren las condiciones naturales de escurrimiento, las características propias del suelo o su zona de influencia.*

Que se respeten las especificaciones de dimensionamiento, equipamiento y obras de urbanización mínimas señaladas por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, y/o por la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, así como por el reglamento correspondiente para los predios resultantes.

- *Que se respete el medio ambiente, el equilibrio y la armonía de la zona, y que la demanda de servicios se pueda satisfacer con las redes existentes o mediante la realización de las obras necesarias para dotar de equipamiento y servicios a los predios resultantes.*
- *Por cada vivienda que comprenda los desarrollos de nuevas colonias, barrios, fraccionamientos, conjuntos urbanos, condominios y otros proyectos similares, se dotará de 10.00 m² de área verde y ajardinada, que formará parte del espacio público de la ciudad de Mahahual, y cuya propiedad será igualmente pública.*
- *Deberá contar con la red de drenaje necesaria para la capacidad del tipo de uso. En caso de no contar con la red, deberá apegarse al proyecto definido por CAPA (o en su caso el organismo operador correspondiente) para la construcción de la planta de tratamiento de agua residual.*

j) Los alineamientos deberán respetar los derechos de vía que se establecen en este PDUCP MAHAHUAL, y en caso de no estar indicados, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, y/o por la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo; mismos que serán requeridos para el paso de la vialidad primaria y la infraestructura hidráulica.

k) Todo proyecto de fraccionamiento, conjunto urbano, condominio o similares que sea sometido a dictaminación para su autorización, deberá acompañarse de la propuesta que contenga la forma, manera, ruta o acciones para ser incorporada al servicio de transporte público del centro de población; y en su caso con otras redes o sistemas de movilidad como son el caso de ciclovías.

l) Toda propiedad o construcción en donde se realicen actividades que generen emisiones de ruido deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, con el fin de evitar los efectos nocivos a los habitantes de los predios contiguos de tales emisiones.

4.1.5 Compatibilidad por usos.

A continuación, el presente PDUCP MAHAHUAL establece los lineamientos de los usos predominantes, de acuerdo con los impactos que puede generar en el medio ambiente, en el contexto o en la estructura social, para evitar que dichos efectos causen daños o molestias inaceptables a terceras personas o al funcionamiento del área urbana.

4.1.6 Usos molestos.

Son aquellos que provocan o pueden provocar ruido fuera de los límites del predio, o un bajo nivel de riesgo, o tránsito vehicular superior a un viaje / día por cada 10 metros cuadrados de superficie del predio. Dentro de esta clasificación se incluyen: estaciones de gasolina, talleres mecánicos, de herrería, carpintería y similares, bares y agencias funerarias.

Estos usos deberán sujetarse a lo que establece la Dirección de Protección Civil del Municipio de Othón P. Blanco y deberán cumplir con la norma NOM-081-SEMARNAT-1984, además de cumplir con los siguientes requisitos:

Además de lo que disponga la Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo, se localizarán a 20.00 mts. mínimo de una zona habitacional, esta zona de amortiguamiento podrá ser ocupada/empleada por usos comerciales.

- a) No podrán hacer uso de la vía pública para el estacionamiento de vehículos.
- b) Todos los predios donde se encuentre alojado este uso deberán contar con una barda perimetral no menor a 2.00 mts de altura.

4.1.7 Usos generadores de alto volumen de tránsito vehicular.

Son aquellos que generan tránsito superior a 1 viaje vehicular, por día, por cada 10 mts cuadrados de superficie del predio; dentro de esta clasificación se incluyen los siguientes usos: salones de fiestas, restaurantes, escuelas, centros de espectáculos, clubes y centros deportivos, oficinas y hospitales. Estos usos deberán cumplir con las siguientes normas:

Además de lo que disponga la Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo, deberán localizarse sobre la calle lateral de una vialidad primaria, sobre vialidad secundaria o sobre vialidad primaria con zonas de desincorporación, si el frente del predio es mayor a 50.00 mts. En una vialidad terciaria solo cuando su acceso se localice a una distancia no mayor de 50.00 mts de una vialidad primaria o secundaria.

- a) En las zonas de uso mixto se puede dar acceso directo a lotes comerciales de menor superficie a la arriba estipulada, si éstos se localizan del lado del carril de baja velocidad y si se aumenta el ancho de la vialidad en un carril más de circulación, de por lo menos 3.50 mts. de ancho adicionalmente al área de estacionamiento a la que se dará acceso a través de ese carril adicional.
- b) Si el estacionamiento es en cordón, el carril adicional será de 3.50 mts de ancho, si es en batería los cajones de estacionamiento formarán un ángulo máximo de 60° con el eje de la calle y el carril adicional tendrá 4.50 mts de ancho.

- c) De preferencia se establecerán en agrupamientos de usos similares o complementarios.
- d) En caso de tener acceso directo a la vía pública, deberá contar con una bahía de ascenso y descenso de pasaje con capacidad igual o superior a 1 vehículo por cada 1000.00 m² o fracción de área cubierta.

4.1.8 Usos peligrosos.

Son aquellos en los que se manejan productos explosivos, altamente inflamables, emisores potenciales de radiaciones o gases nocivos a la salud. Deberán cumplir con lo que establecen los Reglamentos de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco y/o el Reglamento de Protección Civil del Municipio de Othón P. Blanco y estarán sujetos a un estudio de riesgo e impacto ambiental formulado por perito autorizado, con base en el cual, las autoridades determinarán las medidas preventivas y necesarias, el área de amortiguamiento y la distancia mínima de localización a un uso habitable.

Dicha distancia deberá asegurarse mediante un área de amortiguamiento cuya propiedad esté bajo el control del solicitante del uso. Dicha área de amortiguamiento estará en función del proyecto a realizarse y estará sujeta a los lineamientos marcados por la autoridad competente.

4.1.9 Usos generadores de tránsito pesado.

Se incluyen dentro de esta clasificación, aquellos usos cuyo funcionamiento requiere del acceso de vehículos con capacidad de carga superior a 6 toneladas, con una frecuencia superior a 1 viaje por mes por cada 300 m² de superficie del predio. Para los efectos de esta norma se entiende por viaje vehicular la llegada y salida de vehículos de las características antes descritas, que traslade o recoja bienes de la propiedad. Entre los usos comprendidos dentro de esta clasificación, se encuentran los siguientes: centros comerciales, centros de distribución y abasto, almacenes y bodegas, y comercios de materiales de construcción y similares.

Estos usos deberán cumplir, con las siguientes normas:

Además de lo que disponga la Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo, podrán ubicarse sobre vialidades primarias mediante carriles de incorporación y desincorporación de vehículos, ampliando la anchura de la vía pública en las zonas de ingreso y salida de vehículos.

Podrán ubicarse sobre calles laterales de vialidades primarias o sobre vialidades secundarias, en las que se verifique que las características del pavimento son adecuadas para tránsito pesado.

- a) Podrán tener acceso a vialidades terciarias hasta una distancia de 50.00 mts, de una vialidad primaria o secundaria, siempre y cuando dentro del tramo correspondiente, no existan usos habitacionales o generadores intensivos de tránsito peatonal. En este caso, la vía sobre la cual se ubica tendrá una sección igual o mayor a 18.00 metros de anchura incluyendo banquetas.
- b) El pavimento de la vialidad tendrá un espesor de por lo menos 5.00 centímetros si se trata de asfalto y de 15 centímetros si se trata de concreto hidráulico.

Contarán con zonas de carga y descarga de dimensiones suficientes para evitar maniobras sobre la vía pública. No podrán realizarse maniobras de entrada o salida a dichas zonas de carga y descarga empleando las vialidades públicas, como tampoco podrán realizarse maniobras de carga y descarga en la vía pública aún estando estacionados en el carril de estacionamiento con que cuente dicha vía pública.

- c) En el caso de centros comerciales, cuando sea sometido a dictaminación para su autorización, deberá acompañarse de la propuesta o la solución para brindar el acceso de peatones y al servicio de transporte público urbano.

4.1.10 Usos especiales.

Son aquellos usos que generan efectos en el entorno, no determinados en las clasificaciones descritas anteriormente, como por ejemplo: antenas de radio transmisión que generan interferencias en los sistemas de intercomunicación de usos contiguos, emisores de olores, etc.

En estos casos, el interesado deberá presentar una solicitud de usos del suelo, acompañada de los estudios de impacto urbano y ambiental, en el entendido de que, de presentarse efectos nocivos o molestos en el entorno, omitidos o subestimados por el interesado, el uso autorizado será clausurado.

En los usos en que se manejan productos inflamables, con objeto de reducir el riesgo de propagación de siniestros, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad en los lados y en la parte posterior del lote, por una separación igual o mayor al 10% del frente y fondo del predio, respectivamente.

4.1.11 Normatividad de imagen urbana.

Para efecto de lograr una imagen urbana acorde con el entorno social e histórico de esta zona del Caribe mexicano, se deberá actualizar y/o modificar el Reglamento de Imagen Urbana del Centro de Población de Mahahual, Othón P. Blanco, y además teniendo como ámbito a la totalidad de la localidad en sus zonas urbanizadas.

Este reglamento deberá contener las disposiciones y los lineamientos específicos que deban prevalecer tanto en las edificaciones como en el equipamiento urbano y demás elementos que conforman los centros de población. Cabe decir, que estas disposiciones deberán estar coordinadas y guardar congruencias con las disposiciones contempladas en el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco, como también las del presente PDUCP MAHAHUAL.

4.1.12 Forestación.

Los desarrollos deberán apegarse a las disposiciones establecidas por las leyes estatales y/o reglamentos municipales en la materia, y en su momento deberán solicitar los permisos correspondientes. Además, se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- a) Considerar e incluir las disposiciones en materia de “infraestructura verde” establecidas en la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo.

- b) Todo nuevo desarrollo o construcción, estará sujeto a la obligación de reforestar de acuerdo con las normas establecidas por las autoridades federales, estatales y municipales.

Se seleccionarán especies aptas para la zona y para el sitio en el que se lleve a cabo la plantación, obligándose el desarrollador a entregar debidamente establecida la vegetación en buen estado de conservación, seis meses después de haber sido plantada. Las especies vegetales que las autoridades competentes indiquen como especies invasivas y/o indeseables para la región, no podrán ser empleadas en la forestación.

- c) Cuando por alguna razón en el área en la que se lleva a cabo el desarrollo no se pueda alojar el número de árboles requeridos por estas normas, la autoridad competente señalará al desarrollador el área pública en la que estos deberán ser plantados, dentro de la zona de influencia del proyecto de que se trate.
- d) La jardinería y forestación de toda construcción y desarrollo con frente a alguna vialidad primaria o secundaria deberá diseñarse en forma tal que permita prever que, en un periodo máximo de 5 años, por lo menos el 50% de la proyección vertical de la fachada sobre la vía pública, de cuando menos una altura de 5.00 mts. estará cubierta por masa vegetal.

Asimismo, deberán apegarse a la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo y a la Ley de Conservación, Mantenimiento, Protección y Desarrollo del Arbolado Urbano del Estado de Quintana Roo, que establecen medidas específicas respecto del arbolado urbano.

4.1.13 Sustitución de árboles.

Los desarrollos deberán apegarse a la normatividad que establecen las leyes estatales y los reglamentos municipales en esta materia, y cuando corresponda solicitarán los permisos correspondientes.

Para efecto de conservar la vegetación existente, toda solicitud de fraccionamiento, conjunto urbano, condominio y/o construcción deberá acompañarse de una cuantificación de la vegetación existente de más de 10 metros de altura y con diámetro superior a 20 centímetros medido a una altura de 1 metro de la base del tronco. En este caso deberá ser conservada dicha vegetación en áreas de equipamiento, camellones y áreas verdes de cada desarrollo o predio, acompañando con el estudio para su conservación, reubicación y aprovechamiento. Sin embargo, aquella vegetación de las características señaladas que dificulte la ejecución de las obras de urbanización o edificación podrá ser sustituida dentro del desarrollo o en el área pública que señale la autoridad municipal por una y media veces el número de árboles a sustituir, con árboles de un mínimo de 7 metros de altura y 6 centímetros de diámetro del tronco medido a una altura de un metro de la base.

Normas para el señalamiento vial y publicidad exterior.

El señalamiento vial consiste en una serie de elementos con información dirigida a los automovilistas y peatones, sobre rutas de acceso vehicular, señales preventivas (semáforos, cruces peatonales, disminución de carriles, etc.), señales restrictivas (doble circulación, velocidad máxima, etc.), señales informativas (paradas de camión, restaurantes, aeropuertos,

etc.), e información con nombres de calles y colonias.

La publicidad en exteriores es un medio dirigido al público en movimiento, usualmente en vialidades primarias. Se conforma por los llamados anuncios espectaculares, los anuncios denominativos (aquellos que identifican a un negocio en su fachada), y por los anuncios colocados en los sitios donde los pasajeros esperan para abordar el transporte público.

Los objetivos que se buscan alcanzar con el señalamiento vial y la publicidad exterior, a su vez dentro de los objetivos, propósitos y fines del PDUCP MAHAHUAL, son los siguientes:

Facilitar la identificación y uso de los servicios que se ofrecerán en el área urbana.

Evitar que la sobre posición y el exceso de información reduzca la eficacia en la comunicación de la información y la publicidad gráfica.

Asegurar la calidad de la imagen del conjunto.

En consecuencia, se establecen las siguientes disposiciones en materia del señalamiento vial y publicidad exterior:

- *El diseño de la publicidad debe ser parte integral del diseño del edificio y de su integración al contexto urbano dentro del cual se ubica.*
- *La persona o empresa que desee colocar un anuncio publicitario deberá solicitar la autorización o permiso correspondiente ante la instancia municipal competente.*
- *La solicitud debe estar acompañada de una manifestación de criterios de diseño, en la que se especifiquen: las características técnicas del anuncio o señalamiento, la forma en la que el diseño contribuirá a la calidad y armonía del conjunto y del espacio público en el que se ubica y la forma en la que el anuncio se integrará y contribuirá al diseño arquitectónico del edificio.*
- *Toda estructura publicitaria, para ser autorizada, deberá contar con planos especificando medidas, iluminación y materiales a utilizar, así como un cálculo estructural firmado por perito aprobado y registrado ante las autoridades municipales.*

Después de haber sido entregada la licencia, su vigencia y en su caso plazo o periodo de caducidad estará sujeta a lo que disponga el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco.

La base de una estructura publicitaria no deberá invadir la vía pública, por lo que deberá localizarse dentro de las propiedades privadas de predios y terrenos, excepto cuando se trate de publicidad autorizada en el mobiliario urbano en vía pública.

Los elementos de mobiliario urbano podrán explotarse publicitariamente con el propósito de financiar su instalación y mantenimiento. En este caso la publicidad no podrá ocupar más del 40% de las superficies visibles del mueble urbano. En todo caso esto requerirá el contrato de concesión o convenio correspondiente con el Municipio de Othón P. Blanco.

El área de publicidad del mobiliario urbano de acuerdo con sus características no podrá superar la altura de dos metros con cincuenta centímetros.

- *Las dimensiones de los paraderos en general estarán diseñadas de acuerdo con su situación y las características de la vía pública y banquetas, tomando en cuenta si se trata de espacio estrechos o no. Cuando exista amplitud de espacio suficiente, en todo caso los paraderos no podrán exceder de 5.60 metros de frente por 2 metros de fondo. Además, deberán respetar el mantener una anchura mínima 1.20 metros de libre tránsito peatonal en las banquetas sobre las que están emplazados.*
- *El área publicitaria dentro de los paneles de los paraderos no podrá exceder de 2.20 metros cuadrados por paradero.*

Por otra parte, deben ser considerados los siguientes criterios para la localización del señalamiento:

- *Selectividad geográfica. - Los señalamientos viales deben estar localizados en puntos donde sean visibles, previendo una distancia adecuada del lugar al que están señalando y evitando que sean tapados por anuncios publicitarios, árboles o algún otro elemento.*
- *Alcance y repetición. - Es necesaria la repetición a cierta distancia de ciertos señalamientos viales, como son los señalamientos de rutas, los preventivos y los restrictivos, a cada 500 m desde una distancia mínima de 2 kilómetros, con el fin de que puedan ser observados con tiempo por los conductores y peatones.*
- *Capacidad de atención. - Se requiere colocar los señalamientos viales en zonas estratégicas, de preferencia donde haya menos anuncios publicitarios, con el fin de que estos últimos no compitan en la atención que pone el automovilista a quien va dirigido.*

4.2 POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO.

De entre las diversas políticas aplicables al desarrollo urbano planteadas en el Programa Estatal de Desarrollo 2016-2022, se encuentran entre otras la de “IMPULSO” que se aplica al centro de población de Mahahual.

Para la estrategia de impulso a los sectores prioritarios, se plantea lograr la consolidación de los centros de población, abatir los rezagos existentes, anticipando la demanda mediante la asignación de suelo, infraestructura básica de servicios, equipamiento urbano, y los enlaces inter e interurbanos adecuados.

En cuanto a la estrategia para la operación del desarrollo urbano y fortalecimiento Municipal los puntos considerados son los siguientes:

- Garantizar que todos los centros urbanos mayores a 2,500 habitantes tengan su propio Programa de Desarrollo Urbano (PDU).
- Garantizar que se cumplan las normas establecidas para los centros urbanos.
- Garantizar que los municipios cuenten con áreas responsables y personal suficiente y adecuado para vigilar el desarrollo urbano.
- Para los municipios con mayor cantidad de centros de población y más dinámicos en su crecimiento, garantizar la creación de alcaldías y/o subdelegaciones en cada localidad con personal capacitado para controlar dicho crecimiento.
- Instrumentar el sistema de ventanilla única para agilizar trámites.

A partir de estos conceptos, el Programa de Desarrollo Urbano vigente de Mahahual determina las siguientes políticas:

TABLA 14: POLÍTICAS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO VIGENTE DE MAHAHUAL

Políticas de mejoramiento.	Políticas de crecimiento	Políticas de desarrollo turístico.
Se aplicarán en aquellos centros tales como Mahahual, que cuentan con proyectos y/o expectativas de desarrollo que trasciende el contexto actual de la localidad.	Son aplicables básicamente en Mahahual, por estar sujeto a un proyecto urbano integralmente planeado y dentro del nuevo Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Othón P. Blanco, la zona del presente programa está considerada como de crecimiento. Es relevante reconocer la existencia de un sembrado de edificios de diferentes usos en el Sector I correspondiente a instalaciones turísticas y vivienda de varios tipos tanto de residentes fijos como temporales, en esos casos resulta necesario aplicar una política de mejoramiento a fin de adecuarse a la visión de paisaje y usos del suelo del programa.	Dentro del mismo planteamiento, en el Municipio de Othón P. Blanco la zona de mayor potencialidad turística queda constituida por la Costa Maya, sin embargo, el impacto del territorio debe verse de manera integral, ya que esta misma potencialidad turística se encuentra inmersa en un área de conservación y protección ecológica, con reservas de flora y fauna, y se tiene la fortaleza de que cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local POEL de Othón P. Blanco.

4.3 ESTRATEGIA URBANA.

Fomentar el desarrollo urbano sustentable, consiste en proteger el ambiente natural (que corresponde a los recursos naturales prioritarios) y regular el ambiente construido (que corresponde a la infraestructura que se crea para llevar a cabo las actividades sociales, y la organización que se tiene en el territorio para minimizar la afectación del ambiente natural), a través de la inclusión de criterios ambientales en la planeación y gestión del centro de población de Mahahual.

La sustentabilidad urbana hace referencia a las condiciones que permiten la funcionalidad de la ciudad lo que a su vez refleja y determina la calidad de vida de sus habitantes, ya que está estrechamente relacionada con los riesgos del medio ambiente y la salud de sus pobladores.

Esa funcionalidad se expresa en las realidades materiales que ofrece el medio urbano, entre otras, la dotación y calidad de servicios públicos básicos, el equipamiento urbano, las vialidades, los espacios públicos, y un medio ambiente limpio; elementos que permiten condiciones apropiadas de vida y el desarrollo de los potenciales humanos y productivos con base en su entorno natural.

La problemática ambiental de las ciudades se genera, en buena medida, por una inadecuada prestación de servicios como: el transporte, el aprovisionamiento del agua, el drenaje y la recolección de residuos.

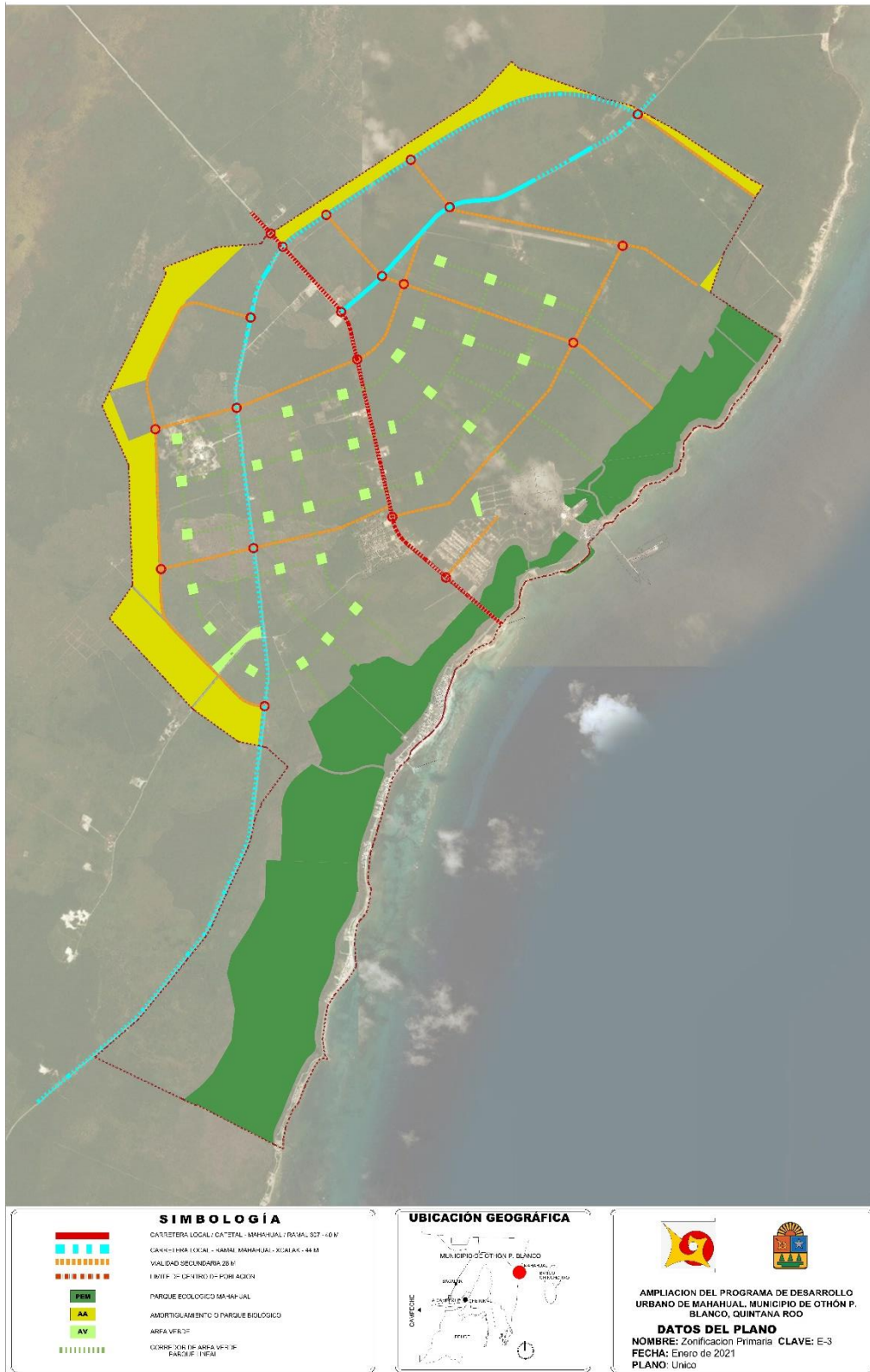
Por lo tanto, la forma cómo éstos se producen y gestionan, desde diferentes niveles de la administración tiene entonces, implicaciones importantes para el medio ambiente y un sano desarrollo urbano.

Se debe buscar una mayor equidad y equilibrio en la función y el crecimiento del centro de población de Mahahual. Las autoridades de Othón P. Blanco dedicadas a la administración del desarrollo urbano y la prestación de los servicios municipales deben contar con parámetros de calidad de los servicios, y monitorear que no sólo la infraestructura sino la calidad y cantidad de estos servicios sean existentes y equitativas en las distintas zonas del centro de población.

El POEL-OPB determina que debido al crecimiento poblacional que se espera con el desarrollo urbano de Othón P. Blanco, y otras localidades municipales, se debe considerar el aumento de la demanda de materiales pétreos para la construcción, así como el sitio en el que deberá establecerse la disposición final de los residuos sólidos.

Es muy importante la vinculación del presente PDUCP MAHAHUAL con la Bitácora Ambiental de Ordenamiento Ecológico establecida y administrada por las autoridades estatales de medio ambiente y ecología, ya que esta vinculación, permitirá la ejecución, evaluación y seguimiento del ordenamiento ecológico, a través de indicadores ambientales, sociales y económicos que nos permitirán saber si las perspectivas de desarrollo que se plantearon se cumplen y sobre todo si las estrategias ambientales que se determinaron están siendo efectivas, sin poner en riesgo la salud del ecosistema y el desarrollo socioeconómico de la población se encuentra en el camino correcto de la sustentabilidad.

MAPA 16: ZONIFICACIÓN PRIMARIA



Fuente: Elaboración propia.

4.4 ESTRATEGIA URBANA EN FUNCIÓN DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

Como ya se ha establecido anteriormente, la UGA 50 del POEL-OPB denominada Zona Urbana de Mahahual, con una política ambiental de aprovechamiento sustentable, y como usos compatibles el de desarrollo urbano y aquellos que establezca su PDU; de acuerdo con lo anterior justamente en este aspecto se estructura la congruencia entre el POEL-OPB y el presente PDUCP MAHAHUAL.

Las Estrategias de Ordenamiento planteadas en el POEL-OPB para Mahahual son las siguientes:

TABLA 15: ESTRATEGIAS DE ORDENAMIENTO PLANTEADAS EN EL POEL-OPB PARA MAHAHUAL

Política Ambiental:	Aprovechamiento urbano.
Objetivo de la UGA:	Impulsar que el crecimiento sea controlado buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.
Lineamientos ambientales:	<p>Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia. Se trata de áreas públicas de libre disfrute, de acceso público</p> <p>Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.</p> <p>El manglar dentro de la zona urbana se considera como zona de Conservación Ecológica, por lo que formará parte del Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.</p> <p>Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de transferencia.</p>

Política Ambiental:	Aprovechamiento urbano.
Lineamientos y estrategias:	<p>El POEL-OPB consideró para la definición de los lineamientos, la aptitud territorial y conflictos ambientales, los mecanismos y recursos vitales o relevantes identificados, así como el escenario estratégico. Al ser el lineamiento ecológico una meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, estos lineamientos permiten la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. Estos lineamientos se definieron con base al objetivo de cada UGA, sus atributos ambientales, conflictos sectoriales, áreas y/o recursos prioritarios para su conservación y las potencialidades de actividades productivas, de conformidad con la legislación en la materia.</p> <p>Las reglas de decisión fueron establecidas con base en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las políticas ambientales 2.- Intereses sectoriales 3.- Conflictos sectoriales 4.- Estado actual de conservación y/o deterioro 5.- Usos actuales y potenciales 6.- Instrumentos de planeación urbana y ambiental.

4.5 ESTRATEGIAS AMBIENTALES.

Se establecen criterios que dan condición de bienestar y propician salud pública:

- Se instalan oportunamente plantas de tratamiento y la red de drenaje sanitario.
- Las aguas residuales se tratan con una eficiencia del 95 %.
- Se establece un adecuado sistema de recolección, acopio y disposición final de residuos sólidos.
- Se ofrecen espacios verdes suficientes a los habitantes.
- Se instalan sistemas alternativos para la generación de energía eléctrica para el uso público (alumbrado público y de oficinas gubernamentales).

En el tema del desarrollo urbano, también es importante mencionar los criterios que se deberán implementar para fomentar el desarrollo de viviendas más amigables con el medio ambiente, todo ello relacionado con el tema de cambio climático y el aprovechamiento de energías alternativas. Entre estas políticas se encuentran: energías alternativas como la energía solar y el aprovechamiento del agua pluvial; la orientación y aprovechamiento del espacio en las viviendas y sus sistemas de ventilación cruzada; la optimización en el consumo incorporando focos y sistemas ahorradores de consumo de agua y energía eléctrica; así como la utilización de materiales de la región de bajo impacto de producción.

Todo lo anterior con el objetivo de impulsar el establecimiento de viviendas con alto desempeño ambiental, siempre considerando la responsabilidad integral con el ambiente, que hoy en día debemos tener todos, sociedad y gobierno, y más en un Estado como Quintana Roo que tiene como pilar el Turismo; que a su vez está sustentado en gran medida en los recursos naturales

que ofrece al visitante. En virtud de que la vocación de la localidad se dirige a las actividades turísticas, es necesario el establecimiento de áreas donde se puedan establecer empresas hoteleras orientadas al turismo de alto nivel adquisitivo que consuman servicios y produzcan empleos para la población, además de generar recursos.

4.5.1 Estrategia para el Desarrollo Sustentable.

Las condiciones de desarrollo de la ciudad de Mahahual se prevén para generar la primera ciudad sustentable, segura, diversa, integra y resiliente del estado, para lo cual se tomaron diversas decisiones para su consecución.

4.5.2 Mahahual, Ciudad Verde.

De la totalidad del área prevista en la UGA 50 para el centro de población de Mahahual que corresponde a 3,373.25 has. se contempla de acuerdo con los diversos ordenamientos en materia ecológica mantener el área de manglar con una superficie de 545.80 has. mismos que se integran a un corredor biológico o zona de amortiguamiento, que sirve de colchón verde del área de aprovechamiento que están contenidos en 253.60 has mismos que se complementan con áreas de infraestructura verde en los que se contemplan áreas jardinadas con posibilidades de asentar equipamiento e infraestructura inherente a la ciudad, asimismo, se contemplan 33.57 has. Para la realización de infraestructura vial con profusión de áreas jardinadas.

De esta forma, casi el 25% del área prevista para el desarrollo del centro de población de Mahahual se encuentra como destino de áreas verdes y de protección de manglares. Adicionalmente, todo el centro urbano cuenta con corredores de área verde, indicados en el plano de uso del suelo.

4.5.3 Mahahual, Ciudad con Certeza Jurídica.

Derivado del análisis de la problemática que priva en este centro de población en cuanto a la certeza jurídica de la tenencia de la tierra se establece como estrategia prioritaria la regularización de la misma ya que es un parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas para detonar el desarrollo en cuanto a la realización de proyectos productivos de toda índole.

Asimismo es importante que el estado o el municipio genere reservas de tierra para la solución del problema de vivienda para la población de escasos recursos que pretenden fincar su residencia en esta población ya que en el momento que nos ocupa se están generando asentamientos irregulares de vivienda por fuera de los límites establecidos para la UGA 50 del POEL-OPB para el desarrollo del centro de población, tomando como base el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) que dispone que la Nación tiene el derecho de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y transmitir el dominio de las tierras a los particulares para lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En este sentido, la solución a los problemas de tenencia de la tierra se debe realizar desde el principio de la planeación del desarrollo ya que esto permitirá, por un lado, que las áreas destinadas a la conservación y a la protección de recursos naturales se mantengan en el estado

en que se encuentran, y por el otro otorga facilidades al desarrollo de proyectos inmobiliarios generados de manera cierta y legal.

Para ello se hace necesario el involucramiento de todos los actores para que, de manera transparente, se fomente una adecuada gestión de los procedimientos que se llevan a cabo y permitan el reconocimiento social de los acuerdos y acabar con los conflictos de límites y malos manejos del suelo.

Acciones como estas, permitirán superar barreras estructurales como la alta movilidad de funcionarios públicos y la continuidad de los procesos hasta su total resolución.

4.5.4 Mahahual, Ciudad Diversa.

Mahahual ha crecido en términos demográficos gracias a la población migrante de diversos estados de la República, e incluso de otros países, que debe tener efectos positivos sobre la cohesión social, el rendimiento económico y la movilidad social por lo que la estrategia será considerar a la ciudad como espacio de libertad y creatividad.

Las expresiones culturales y su diversidad es la forma como la sociedad en su conjunto vive la ciudad, en el uso del espacio público, en la generación del arte propicio para la ciudad y diferentes eventos comunitarios que lleven a su apropiación.

En la ciudad diversa reconocemos la necesidad de involucrar a todos los habitantes en los recursos públicos que permitan el desarrollo de los talentos de los habitantes para el desarrollo integral individual y colectivo. En este sentido la modernización del espacio público es garantía de calidad de vida que se debe adicionar con inversiones en transporte colectivo, servicios públicos de calidad e incluso áreas comerciales adecuadas ya que permiten inclusión social y mejoran la calidad de vida.

En este sentido, la ciudad diversa genera estrategias para una movilidad sustentable e inclusiva, en este caso, el incipiente desarrollo de la ciudad permitirá que se genere una infraestructura adecuada a las necesidades de sus habitantes y con perspectiva de realización acorde a los plazos de crecimiento de la ciudad pero con un proyecto que permita adelantarse en la infraestructura de cabecera, planificación de las redes de transporte público y se fomente los desplazamientos a pie y en bicicleta, así como permitir el fácil acceso a todas las áreas, colonias y fraccionamientos de la ciudad con nodos de transporte multimodal bien integrados que promueva una movilidad no motorizada que resultará mucho más atractiva.

La sustentabilidad del centro de población de Mahahual, debe ser capaz de modificar los patrones de desarrollo que se han dado en los últimos 20 años, tomando en cuenta su potencial que reside en su capital ambiental, en sus posibilidades de detonar este como un destino donde sus principales activos sean los bienes no mensurables pero que generan una muy buena calidad de vida y son importantes para el desarrollo económico de la ciudad, por lo cual, se determina como una estrategia definitiva aplicarse al sector servicios en su diversas vertientes, el sector turístico como punta de lanza cuya consolidación permita el desarrollo de otros servicios como el sector salud para generar un destino atractivo para el retiro de población de diversos países, el servicio educativo que pueda permitir que se consolide un destino para jóvenes estudiantes de diversos niveles.

Desde este punto de vista, debemos fomentar la innovación en la ciudad a fin de crear un entorno emprendedor favorable al sector servicios que genere población residente por un lado y actores diversos por el otro, con inversión en diversos rubros. Lo cual a su vez desarrollaría un capital social que redundaría en aprovechar las capacidades locales y enfocar el desarrollo en una economía diversificada.

A manera de conclusiones se debe considerar que una ciudad sustentable deberá adecuar su consumo energético y dar prioridad a los recursos naturales se deberá prever la contaminación de los acuíferos, del aire, del suelo, así como mantener las áreas determinadas para conservación y protección, generar espacios públicos abiertos incluyentes y seguros, a través de los cuales generar una movilidad sostenible, sustentable e inclusiva y multimodal a fin de permitirse desarrollar una economía fuerte y diversificada basada en el sector servicios, fomentar la construcción de ciclo vías, parques lineales o corredores de área verde donde se puedan alojar el equipamiento y paraderos seguros.

Con una visión integral y consensuada entre los actores que inciden e incidirán en el desarrollo y visión de la ciudad. Mismos que puedan medirse con indicadores que accesibles hacia los actores, pero que en su complejidad permitan evaluar la realidad.

4.6 ESTRATEGIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

La contaminación ambiental y los riesgos para la salud humana son problemas comunitarios que se deben en buena medida al manejo inadecuado de los residuos.

El concepto de “basura” debe cambiar, ya que se trata de residuos sólidos que, en su mayoría, son reciclables y reutilizables, y más en un estado eminentemente turístico, como lo es Quintana Roo y particularmente el Municipio de Othón P. Blanco, donde los residuos que se generan provienen del sector terciario.

Esta problemática sólo tiende a agravarse cuando la población crece y consume más, porque se generan más residuos cada día.

El turismo y el transcurrir normal de las actividades cotidianas de quienes habitan en el centro de población de Mahahual, generan residuos que deben ser debidamente tratados para evitar contaminar las áreas de crecimiento del centro de población, y atender contra un medio ambiente sano, estrechamente vinculado con la calidad de vida de los habitantes.

Al clasificar limpia y ordenadamente los residuos sólidos urbanos, éstos adquieren un valor en el mercado, de tal forma que ya no son residuos sólidos, sino que son subproductos, que pueden ser comercializados y esos recursos aportados para la gestión integral de residuos municipales.

Lo anterior implica modificar los hábitos de consumo (optar por compras realmente necesarias); no desechar rápidamente los productos ya utilizados (reutilización de artículos ya elaborados el mayor número de ocasiones) y por último el reciclaje y la elaboración de abonos naturales con los residuos orgánicos, y es ahí donde el tema de Centros de Acopio de Residuos Sólidos Reciclables cobra importancia en la planeación urbana.

El manejo integral de los residuos sólidos en Mahahual dependerá de las acciones que establezca en esa materia el Municipio de Othón P. Blanco.

En este PDUCP MAHAHUAL se definen algunas estrategias y líneas de acción para la gestión de residuos sólidos, considerando la planeación urbana y los escenarios de acopio, para que, de ahí, las autoridades municipales correspondientes los trasladen a la estación de transferencia que les corresponda.

4.6.1 Centro de acopio para residuos reciclables.

Es importante instalar centros de acopio para residuos sólidos reciclables en sitios estratégicos dentro del área urbana de Mahahual, de forma tal que su cobertura de atención sea uniforme, equitativa y cercana, para que la población pueda hacer uso de ellos y se genere una conciencia social en torno al buen manejo de los residuos sólidos urbanos, para que asista la ciudadanía a hacer entrega de residuos limpios y separados generados día con día, como PET, vidrio, papel, plástico, metal y en algunos casos residuos orgánicos, para ser acumulados lo más ordenadamente posible, con la finalidad de que se comercialicen a través de un intermediario o mediante un comercializador o bien se entregan directamente a un gran corporativo de reciclado.

De esta manera los centros de acopio para residuos sólidos reciclables estarán ubicados en cada módulo de servicios, para el fácil acceso de la ciudadanía a dejar sus residuos reciclables para posteriormente, ser enviados a los centros de transferencia correspondientes, o en su caso, a instalaciones en donde se realiza la separación de los residuos para posteriormente ser enviados a plantas de reciclaje.

4.6.2 Requisitos para el establecimiento de un centro de acopio.

Para el correcto funcionamiento de un centro de acopio para residuos sólidos reciclables de recolección voluntaria, es necesario que se cumplan una serie de condicionantes antes de realizar el proyecto. En relación con la planificación del proyecto se requiere lo siguiente:

- Deben de estar ubicadas dentro de las zonas permitidas. (zona industrial).
- Realizar un estudio de mercado con el fin de conocer las vías de rechazo y/o valorización de los residuos.
- Hacer una estimación de las cantidades de residuos a recoger, dando prioridad a la valorización de los materiales, siempre que sea posible.
- Realizar un estudio de las necesidades energéticas de la instalación y del aprovechamiento del terreno disponible.
- Estimar los costes de explotación.
- Cumplir con la legislación vigente.

MAPA 17: SITIOS DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS, MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia

4.7 ETAPAS DE DESARROLLO.

La estrategia de desarrollo para lograr los objetivos del programa se plantea en tres etapas la primera considera poco más de 15 años, es decir, el periodo del 2020 al 2035 para su consecución, en la cual se pretende detonar el desarrollo con diversos proyectos de carácter privado y público, con la participación conjunta en el desarrollo de infraestructura de soporte, esta etapa a su vez se considera en dos tiempos, y se plantea, de esta forma, en virtud de que se debe considerar que se pueden realizar los proyectos en cualquier tiempo de la 1ª etapa siempre y cuando se tengan los servicios públicos completos, tanto en materia de equipamiento como de infraestructura en la zona a desarrollar.

Para esta etapa, se contemplan, incorporar al desarrollo 1,551.80 has. Al 2030 en donde se tiene una proyección posible de 44,864 viviendas. Es importante mencionar que al término de esta etapa se deberá realizar una revisión del programa a fin de ajustarlo a las condiciones que permitan su adecuación al desarrollo.

La segunda etapa, con una década de plazo, que será de consolidación plantea la posibilidad de construir entre el 2030 y el 2040, la cantidad de 27,087 viviendas en 936.91 hectáreas.

La tercera etapa, que también comprende una década, pretende generar nuevamente un desarrollo mayor con la posibilidad de integrar a la ciudad, 884.54 has, con un horizonte de 25,573 viviendas.

5 PROGRAMAS.

5.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS.

La ejecución de los programas que se identifican para el centro de población de Mahahual permitirá alcanzar los objetivos de corto, mediano y largo plazo. Estos programas permiten determinar la intervención interinstitucional, privada y social, comunicar las expectativas para los diferentes niveles de gobierno a fin de identificar los recursos necesarios (capitales, tecnológicos y humanos) para su realización.

Estos programas se encuentran divididos en temas concretos: estudios y proyectos, programas para la desconcentración y descentralización, y programas para el desarrollo sustentable y mejoramiento de calidad de vida.

TABLA 16: PROGRAMAS, METAS Y ACCIONES.

Acciones	Metas				Sectores					
		Plazos								
Programas	Tipo	C	M	L	Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Proyectos turísticos detonantes										
Estudio de mercado para el desarrollo turístico y ecoturístico	Estudio	X			Desarrollo y Conservación		X	X		X
Estudio para localización y Desarrollo de playas públicas	Estudio	X			Desarrollo y Conservación	X	X	X		X
Promoción de áreas para desarrollo turístico alternativo										
Mecanismos de financiamiento de programas y proyectos de conservación y protección ecológica	Estudio	X			Aprovechamiento y Conservación	X	X	X	X	
Estudios para la dotación de agua potable										
Elaboración de planes maestros para la dotación de agua potable con relación al crecimiento en la demanda	Plan	X			Desarrollo		X	X		X

Acciones	Metas					Sector				
	Programas	Tipo	Plazos							
			C	M	L	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Subestaciones eléctricas y líneas de conducción										
Proyecto de mantenimiento y mejora de la subestación eléctrica	Proyecto	X			Mejoramiento		X	X		
Ampliación de la línea de transmisión	Proyecto				Desarrollo		X	X		
Disposición de residuos sólidos										
Proyecto ejecutivo integral de manejo y disposición de residuos.	Proyecto	X			Desarrollo		X	X	X	X
Proyecto del relleno sanitario de Mahahual	Proyecto	X			Desarrollo		X	X	X	X
Ampliación y mejoramiento de las instalaciones portuarias marinas										
Construcción de marinas turísticas	Estudio	X			Desarrollo		X	X		X
Ampliación y mejoramiento de infraestructura para transporte terrestre										
Proyecto ejecutivo para elaboración de un Paseo Costanero turístico	Proyecto		X		Desarrollo	X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia

TABLA 17: PROGRAMAS PARA LA DESCONCENTRACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN.

Acciones	Metas					Sector				
	Programas	Tipo	Plazos							
			C	M	L	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Reservas territoriales urbanas y turísticas										
Adquisición de reservas territoriales para ampliación futura del área urbana	Proyecto	X	X	X	Desarrollo		X	X		
Sistema de enlaces terrestres										
Construcción de accesos a playas publicas Acceso desde la carretera Majahual-	Proyecto	X	X	X	Desarrollo	X	X	X		X

	Metas									
Acciones		Plazos				Sectores				
Programas	Tipo	C	M	L	Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Xcalak al Malecón Costero										
Continuidad del malecón turístico	Programa	X	X	X	Desarrollo	X	X	X		X
Suministro de agua potable										
Revisión y adecuación de tarifas para nivelar costos del suministro de agua potable	Programa	X	X	X	Normatividad		X	X		X
Difusión del uso racional y eficiente del agua potable	Programa	X	X	X	Desarrollo		X	X		X
Abastecimiento de agua potable para Mahahual concertando recursos del Federal y Municipal para Garantizar el abastecimiento	Programa	X	X	X	Desarrollo	X	X	X		X
Drenaje sanitario										
Introducción y/o mejoramiento de alcantarillado sanitario	Programa	X	X	X	Desarrollo		X	X		
Programa integral de saneamiento para Mahahual a fin de proteger al medio ambiente	Programa	X	X	X	Desarrollo	X	X	X		
Construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de la red de drenaje sanitario	Programa	X	X	X	Mejoramiento		X	X		
Ampliación de redes de alcantarillado para cubrir el rezago actual	Programa	X	X	X	Mejoramiento		X	X		
Saneamiento de aguas residuales										
Construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales (Negras, Grises y Jabonosas)	Planta	X	X	X	Mejoramiento		X	X		

	Metas									
Acciones		Plazos				Sectores				
Programas	Tipo	C	M	L	Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Manejo de residuos sólidos										
Elaboración de los estudios técnicos para la ubicación, planeación, diseño, construcción y operación de los centros de acopio para residuos sólidos reciclables y del relleno sanitario.	Estudios	X	X	X	Mejoramiento	X	X	X		
Elaboración de los estudios técnicos y proyectos para la obtención de licencias y permisos de los centros de acopio para residuos sólidos reciclables y del relleno sanitario.	Estudios	X	X	X	Mejoramiento	X	X	X		
Construcción de los centros de acopio para residuos sólidos reciclables y del relleno sanitario.	Relleno	X	X	X	Mejoramiento		X	X		
Aprovisionamiento de maquinaria, equipo, materiales, herramientas y vehículos para la operación de los centros de acopio para residuos sólidos reciclables y del relleno sanitario.	Lote	X	X	X	Mejoramiento	X	X	X		
Transporte urbano público										
Estudio de movilidad, de diseño, operación y rentabilidad para la introducción de un sistema de transporte urbano público en Mahahual	Estudio	X			Mejoramiento		X	X		

Fuente: Elaboración propias.

TABLA 18: PROGRAMAS PARA EL MEJORAMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE TRAMITOLOGÍA.

Acciones	Metas					Sectores					
	Programas	Tipo	Plazos			Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
			C	M	L						
Modernización y actualización de la normatividad ambiental											
Coordinación entre dependencias para establecer la ventanilla única	Proyecto	X			Regulación		X	X			
Elaboración de guías básicas y formatos simplificados para los procedimientos ambientales	Programa	X			Regulación	X	X	X			
Revisión de instrumentos para descentralización de funciones de la Federación en materia ambiental	Programa	X	X		Regulación	X	X	X	X	X	
Creación de incentivos fiscales para empresas y comunidades que contribuyen activamente en sus procedimientos y actividades para la conservación ambiental	Programa	X			Regulación	X	X	X	X	X	
Aprovechamiento sustentable de la biodiversidad											
Estudios de perfectibilidad de enotécnicas adecuadas en los sitios de interés turístico	Programa	X			Desarrollo			X	X	X	
Implementación y ejecución de Programas de Inspección y vigilancia	Programa	X	X		Regulación	X	X	X		X	
Elaboración del plan normativo de actividades recreativas que permitan el uso recreativo del litoral	Reglamento	X			Regulación	X	X	X		X	

	Metas									
Acciones		Plazos				Sectores				
Programas	Tipo	C	M	L	Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Inventario, diagnóstico y planes de manejo de fauna y flora con estatus de conservación especial	Programa	X			Conservación	X	X	X		
Fomento de la cultura ecológica y participación social en la planeación ambiental										
Difusión de los planes y programas de ecología, medio ambiente y legislación ambiental	Programa	X			Promoción		X	X	X	X
Difusión de las innovaciones en ecotecnología aplicada	Programa	X	X		Promoción	X	X	X	X	X
Crear mecanismos de participación ciudadana en la gestión y protección ambiental	Programa	X			Promoción	X	X	X		X
Construcción de equipamiento para la seguridad pública										
Construcción y/o mejora y/o mantenimiento de oficinas de seguridad pública	Proyecto	X	X		Desarrollo	X	X	X		
Construcción de un centro de rehabilitación	Proyecto		X		Desarrollo		X		X	
Prevención de desastres y protección civil										
Elaboración de Manual de prevención y coordinación de acciones a contingencias hidrometeorológicas	Manual	X			Protección	X	X	X	X	X
Elaboración de manual de Prevención y coordinación de acciones a contingencias por fuego	Manual	X			Protección	X	X	X		

	Metas									
Acciones		Plazos				Sectores				
Programas	Tipo	C	M	L	Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
Equipamiento de atención y. combate a conflagraciones en centros de población	Proyecto	X	X		Protección		X	X		
Promoción y capacitación turística										
Estandarización y profesionalización del servicio turístico	Programa	X			Capacitación	X	X	X	X	X
Formación de recursos humanos a nivel técnico y profesional en centros de enseñanza especializada en turismo	Programa	X			Capacitación		X	X	X	X
Atención a la vivienda										
Construcción de viviendas	Proyecto	X			Desarrollo				X	X
Atención a los rezagos en dotación de vivienda	Proyecto	X			Desarrollo		X	X		X
Construcción de vivienda popular e interés social	Proyecto		X		Desarrollo		X		X	X
Administración urbana										
Establecer un sistema único de información territorial y estadística de fácil acceso que conjunte los tres niveles de gobierno	Programa	X			Desarrollo	X	X	X		
Capacitación de funcionarios y Técnicos en desarrollo urbano, ecología y turismo	Programa	X			Capacitación		X	X		
Control de asentamientos y prevención de impactos										
Difusión masiva de la normatividad técnica y jurídica	Programa	X			Desarrollo y normatividad	X	X	X	X	X

Acciones	Metas					Sector					
	Programas	Tipo	Plazos			Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
			C	M	L						
Supervisión del territorio por instancias interinstitucionales con ejecución de acciones de control	Programa	X			Desarrollo	X	X	X		X	

Fuente: Elaboración propia

5.2 REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA Y URBANIZACIÓN GENERAL.

Es importante señalar que a modo de que los proyectos, planes, programas y normas derivados de este instrumento, que se implementen para Mahahual y puedan ser debidamente desarrollados es necesario resolver de manera previa, la problemática de la tenencia de la tierra y realizarlos o instrumentarlos una vez que se tenga un orden en dicha situación, actualmente se tienen terrenos con más de un presunto propietario, o poseionario o situaciones de sobre posición lo que no da certeza jurídica al desarrollo urbano y económico social.

TABLA 19: PROGRAMAS PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.

Acciones	Metas					Sector					
	Programas	Tipo	Plazos			Políticas	Fed	Est	Mun	Priv	Soc
			C	M	L						
Regularización del régimen de propiedad											
Conformación de expedientes legales y técnicos de los terrenos susceptibles de regularización	Expediente	X			Regularización	X	X	X	X		
Procesos de regularización de los terrenos de Mahahual	Decreto	X			Regularización	X	X	X	X		
Regularización del cambio de uso de suelo											
Revisión de las concesiones del uso del suelo de Zonas Federales (litorales, cuerpos de agua, parques y áreas naturales, puertos, derechos de vía)	Estudio	X			Regularización	X	X	X			

Fuente: Elaboración propia

TABLA 20: INSTRUMENTOS FINANCIEROS

Rubro de gestión	Programa	Organismo
Desarrollo económico Desarrollo urbano	Banco de Proyectos Municipales (BPM)	BANOBRAS
Medio Ambiente Desarrollo urbano	Programa de Agua Limpia (PAL)	CONAGUA
Medio ambiente Desarrollo económico Desarrollo urbano	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)	CONAGUA
Desarrollo económico	Programa de Apoyo a los Vecindados en Condiciones de Pobreza Patrimonial para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares (PASPRAH)	SEDATU
Medio Ambiente	Programa de Reordenamiento y Rescate de Unidades Habitacionales	SEDATU
Desarrollo económico Desarrollo urbano	Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR)	CONAGUA
Desarrollo económico Desarrollo urbano	Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo (PROTRAM)	SCT/SHCP
Medio ambiente Desarrollo económico Desarrollo urbano	Programa Hábitat	SEDATU
Medio ambiente Desarrollo económico Desarrollo urbano	Programa para el Desarrollo Regional Turístico Sustentable (PRODERETUS)	SECTUR
Medio ambiente	Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos	SEDATU
Medio ambiente Desarrollo urbano	Programa de Rescate de Espacios Públicos	SEDATU
<p>NOTA: Para fines comprensivos en esta tabla se entiende por: SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, CONAGUA: Comisión Nacional del Agua, SECTUR: Secretaría de Turismo, BANOBRAS: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

5.3 FUENTES DE INGRESOS TRADICIONALES.

Para poder llevar a cabo los diferentes programas que se derivan de este instrumento de planeación, es necesario contar con fuentes de financiamiento que permitan reducir los rezagos en materia de desarrollo urbano, medio ambiente; y realizar acciones para orientar el crecimiento urbano.

5.4 FUENTES DE INGRESOS MUNICIPALES ACTUALES.

El marco legal vigente en el estado establece los ingresos municipales tradicionales, quedando encuadrado desde la legislación federal como lo es la propia Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En forma particular son relevantes la Ley de Ingresos del Municipio de Othón P. Blanco que se expide anualmente para cada año fiscal por iniciar, y la Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco, la cual puede o no ser modificada para cada año fiscal por iniciar.

La primera ley mencionada establece los ingresos municipales que provienen de los siguientes conceptos: impuestos, contribuciones, derechos, productos, aprovechamientos, ingresos por venta de bienes, prestación de servicios y otros ingresos, participaciones, aportaciones, convenios, incentivos derivados de la colaboración fiscal y fondos distintos de aportaciones, y transferencias y asignaciones. La Ley de Ingresos del Municipio de Othón P. Blanco para el ejercicio fiscal 2021 consideró los siguientes ingresos, distribuidos de la forma siguiente:

TABLA 21: INGRESOS EJERCICIOS FISCAL 2021

Ingreso	Monto
Impuestos	\$87,025,570.00
Contribuciones	\$0.00
Derechos	\$83,222,710.00
Productos	\$6,125,733.00
Aprovechamientos	\$7,681,702.00
Ingresos por venta de bienes, prestación de servicios y otros ingresos.	\$0.00
Participaciones, aportaciones, convenios, incentivos derivados de la colaboración fiscal y fondos distintos de aportaciones.	\$696,745,543.00
Transferencias y asignaciones	\$0.00
TOTAL	\$880,801,258.00

El impuesto predial con \$64.3MDP y los derechos con \$83.2MDP son los ingresos propios más importantes para el Municipio de Othón P. Blanco (sin incluir las participaciones y aportaciones). La Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco establece las disposiciones específicas en materia de la recaudación y administración de los impuestos, derechos, productos y aprovechamientos, que le corresponde al Municipio, estableciendo el objeto, los sujetos, las

bases y tasas, épocas y formas de pago, y en su caso las exenciones de los impuestos (como es el caso del impuesto predial), como también las disposiciones para la determinación o cálculo de los derechos que le corresponde al propio municipio.

5.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO ALTERNATIVAS.

A manera de aportación para fuentes de financiamiento alternativas, se formuló una serie de instrumentos de carácter fiscal para reforzar políticas de desarrollo urbano y evitar la especulación y desperdicio del espacio urbano. El fundamento teórico básico de operación se basa en la transferencia de los costos no deseables a los responsables o causantes del problema; valiéndose de medidas fiscales, sin embargo, estos instrumentos se pueden trabajar también bajo un enfoque de incentivos fiscales, aplicando esquemas como la reducción de cuotas o reembolsos. Se pueden utilizar en forma combinada con otros instrumentos para propiciar inversiones privadas en rubros donde tradicionalmente no existe interés por invertir. Los instrumentos económico-financieros propuestos son los siguientes:

5.6 REDISEÑO DEL IMPUESTO PREDIAL.

Se propone el diseño de un sistema de recaudación de impuestos locales que considere una mayor sencillez técnico-administrativa, así como mayor articulación entre la política fiscal y urbana, las cuales tradicionalmente se han visto de forma separada, con una política fiscal que privilegia los aspectos recaudatorios y una urbana que haga énfasis en los elementos normativos de ocupación del territorio. Para tal fin es importante actualizar el padrón catastral con referencia a la zonificación vigente.

Esto significa que los valores catastrales deberán determinarse por la capacidad de desarrollo otorgada en este programa y no por la capacidad utilizada. Este planteamiento estimula el uso eficiente del espacio, facilita el cumplimiento de la normatividad urbana, permite una administración más sencilla y aumenta la recaudación. Esta propuesta para ser instrumentada es necesario revisar y en su caso modificar las leyes de ingresos del municipio, las cuales son aprobadas por el H. Ayuntamiento.

5.7 TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE DESARROLLO.

Este instrumento, se prevé con una gran utilidad al momento de gestionar y controlar el desarrollo, evitando así, la ocupación informal de predios, promover la transferencia de densidad entre áreas, proteger espacios abiertos y áreas no aptas para desarrollo urbano o como herramienta de conservación de áreas naturales sujetas a altas presiones de desarrollo. Esto permite a los propietarios de inmuebles que estén catastrados, transferir el potencial de desarrollo de un predio que tiene limitaciones de desarrollo, a otro que no lo tiene; la compra de dicho potencial se realiza mediante operaciones de mercado que la legislación local permite mediante la firma de contratos. Esto resulta atractivo a los inversores potenciales de una zona que pretenden impulsar la economía local mediante la creación de empleos, mejora de las condiciones urbanas, mejorar del paisaje urbano, entre otras situaciones de carácter económico-ambiental.

6 REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO.

La calidad y la estética del espacio público son factores importantes para convertir a una ciudad en referente simbólico de la convivencia y sentido de pertenencia de sus habitantes, el ideal del espacio público debe ser multifuncional, multigeneracional, diverso e incluyente, lugares que permitan diversas funciones que sin embargo puedan ser específicas, considerando, entre otras áreas, las de descanso, recreación, entretenimiento, deporte, lectura, bibliotecas, parques infantiles, comercio alternativo en las áreas de infraestructura y equipamiento verde con áreas de servicios etc. Es decir, la combinación de funciones del espacio público o de los edificios públicos puede permitir innovaciones que faciliten la comunicación u oportunidades de negocios.

Además, la interacción entre el espacio público y las actividades que ocurren en su entorno, ya sea edificios del equipamiento público y otros edificios con actividades particulares, producen una sinergia entre sí, reforzando el interés y la concurrencia de usuarios dentro de dichos distritos de la ciudad.

El espacio público debe generar condiciones para una mejor calidad de vida, es un elemento fundamental para cumplir con los derechos urbanos a la sana convivencia, recreación y seguridad ciudadana, considerar la accesibilidad universal y la utilización diversa, respetando la dignidad y personal individual y colectivo, que permite y genera cercanía y favorece la relación entre diversas actividades urbanas.

En el caso de la ciudad de Mahahual, se crea un sistema de espacios públicos que se inicia con la zona de infraestructura verde que crea corredores verdes compatibles con infraestructura y equipamiento en la cual se desarrollarán espacios públicos específicos que a su vez tendrán infraestructura para la movilidad en estaciones multimodales que permitirán el acceso a las diferentes ciclovías y vialidades universales, que llevan a la concatenación de dichos espacios públicos, parques, jardines y diversos elementos que integran el sistema de la ciudad.

Este sistema o redes del espacio público, generará áreas que propicien la innovación que a su vez atraerá inversiones de diversa índole para el desarrollo de las actividades económicas del centro de población.

La red de espacios públicos con el sistema de movilidad urbana sustentable, la infraestructura verde los corredores biológicos y el Parque Ecológico Mahahual (manglares), los hitos y nodos, darán a la ciudad nuevos elementos que permitirán la integración de una imagen urbana novedosa e innovadora que refresca la percepción de esta en cuanto a integración y participación ciudadana tanto en la planeación y construcción del sistema como en su seguimiento y actualización.

De acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en cuanto al espacio público nos dice:

“...Se deberá promover la equidad en su uso y disfrute; ... Se deberá asegurar la accesibilidad y libre circulación de todos los usuarios, promoviendo espacios públicos que sirvan como transición y conexión entre barrios y fomenten la pluralidad y la cohesión social;... En el caso de los bienes

de dominio público, éstos son inalienables e imprescriptibles; ... Se procurará mantener el equilibrio entre las áreas verdes y la infraestructura tomando como base de cálculo las normas nacionales en la materia. Deberán ser diseñados a escala humana, con preeminencia peatonal y de áreas verdes, destinadas a la recreación, el deporte, así como a corredores biológicos, parques, jardines o zonas de esparcimiento, mismas que no podrán ser destinados a otro uso; ... Los instrumentos en los que se autorice la ocupación del espacio público solo conferirán a sus titulares el derecho sobre la ocupación temporal y para el uso definido, previendo en todo caso las condiciones de desocupación de los inmuebles; ... En caso de tener que utilizar suelo destinado a espacio público para otros fines, la autoridad tendrá que justificar sus acciones para dicho cambio en el uso de suelo, además de sustituirlo por otro de características, ubicación y dimensiones similares; ... Los Municipios vigilarán y protegerán la seguridad, la integridad y la calidad del espacio público, y ... Todos los habitantes tienen el derecho de denunciar cualquier acción que atente contra la integridad y condiciones de uso, goce y disfrute del espacio público. En la formulación de los programas municipales de ordenamiento territorial, ecológico y desarrollo urbano se promoverá la creación de espacios públicos de dimensiones adecuadas para integrar barrios, de tal manera que su ubicación y beneficios sean accesibles a distancias peatonales para sus habitantes.”

La calidad visual y espacial, para garantizar que la estructura urbana y sus elementos sean armónicos entre sí, en términos de espacio público, paisaje urbano, áreas verdes, diseño, textura, color y volumetría, considerando dentro de este contexto lo que establece el Art. 7 fracción XXXI de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo:

“el conjunto de elementos naturales, contruidos y artísticos que integran una ciudad, tales como la traza urbana, la zonificación secundaria con sus usos y destinos, el espacio público, los edificios, el equipamiento urbano, las expresiones plásticas, los hitos, los corredores biológicos, el medio ambiente natural, y todo aquello que formando referencias visuales dan identidad al centro de población, transmitiendo valores y cosmovisiones, fortaleciendo el arraigo y la dignidad de sus moradores.”

El PDUCP MAHAHUAL contempla tres etapas de crecimiento como se ha mencionado con un horizonte de planeación de treinta años, en una primera etapa se espera una población de 195,049 habitantes al 2030, un incremento de 117,019 habitantes al 2040 y de 79,019 habitantes al 2050, para llegar a una población total de 390,097 habitantes,

El área de aplicación del presente PDUCP MAHAHUAL tiene una extensión de 3,373.25 has. De acuerdo con la estrategia planteada se estima una capacidad total descrita en la siguiente tabla:

TABLA 22: USOS Y DESTINOS DEL SUELO

Clave	Usos del suelo	Área Ha	Viviendas	Cuartos	Habitantes
H-1	Habitacional Densidad Baja	85.72	1,200		4,800
H-2	Habitacional Densidad Media	284.88	13,674		54,698
H-3	Habitacional Densidad Alta	232.42	21,150		84,602
TR-1	Turístico Residencial Densidad Baja	43.25	303		1,211
TR-2	Turístico Residencial Densidad Media	119.76	2,874		11,497
TR-3	Turístico Residencial Densidad Alta	255.39	12,259		49,035
TH	Turístico Hotelero	121.61		26,283	
MC	Mixto Costero	72.71		5,274	
MIX	Mixto	456.10	19,612		78,449
ME	Mixto Especial	237.08	19,877		79,510
CU	Centro Urbano	34.55	3,144		12,576
SU	Subcentro Urbano	39.39	3,308		13,234
ST	Servicios al Turismo	22.93	121		485
E	Equipamiento, Administración Pública y Servicios	91.71			
ER	Equipamiento Regional	82.72			
IL	Industria Ligera	49.28			
PEM	Parque Ecológico Mahahual	560.51			
AV	Áreas Verdes	36.57			
AA	Amortiguamiento o corredor biológico	253.60			
	Vialidades	297.08			
	TOTAL	3,373.25	97,524	32,097	390,097

Fuente: Elaboración propia.

Los datos (o resultados que arroja la tabla anterior) indicados en las columnas “viviendas” y “cuartos” son el resultado matemático directo de multiplicar la superficie de cada uso y destino del suelo por la densidad máxima. El resultado de la columna “habitantes” es el resultado matemático directo de multiplicar los datos contenidos en la columna vivienda por un índice seleccionado de 4.0 habitantes por vivienda.

Sin embargo hay que considerar las siguientes ponderaciones que ocurren en la realidad, cuando

el área urbanizable se va desarrollando por medio de fraccionamientos, condominios, conjuntos urbanos, subdivisiones, en la realidad y en la práctica no se llega a utilizar la totalidad de la superficie original para viviendas o cuartos, toda vez que para dar accesibilidad se requieren constituir nuevas vialidades, este proceso de diseño urbano generalmente implica en promedio el uso de entre un 30%, 40% e incluso en ocasiones 50% de la superficie original que es consumida en vialidad. Complementan en este sentido el uso de superficie para vialidad el hecho de que existen disposiciones legales estatales que establecen las anchuras mínimas permitidas según tipo de vialidad. Además existen otras obligaciones como las relativas a las áreas de cesión para destino que van restando aún más superficie.

Existen además limitaciones legales establecidas en las leyes estatales que corresponden con las dimensiones y superficies mínimas permitidas según el tipo de desarrollo, fraccionamiento, conjunto urbano, condominio o similar que se trate. En consecuencia estas disposiciones también restringen el aprovechamiento espacial y geométrico de las superficies de los terrenos originales.

Por último el índice seleccionado de 4.0 habitantes por vivienda es un estándar comúnmente utilizado, sin embargo la realidad es que no todas las viviendas llegan a estar ocupadas por 4 personas cada una, ya que en la realidad sociodemográfica del presente en México, coexisten un gran número de diferentes tipo de unidades familiares: desde personas solas (es decir 1 habitante por vivienda), pasando por la familia prototípica de 4 miembros por vivienda (madre, padre y 2 hijos), hasta otros casos donde existen más personas por vivienda.

Por lo tanto el índice seleccionado de 4 personas por vivienda debe ser considerado en un contexto paramétrico o promedio.

En base a lo anterior se muestran los siguientes requerimientos en infraestructura y servicios para el total de la población y de cada una de las etapas:

6.1 Vivienda.

Para el cálculo de número de viviendas para cada etapa se adoptó el índice de 4.0 habitantes por vivienda. La construcción de viviendas se sujetará a la normatividad que especifica el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco.

6.2 Requerimientos de Vivienda.

Con base en la distribución de la población, en el área delimitada en este PDUUP MAHAHUAL se requerirán en una primera etapa 46,455 viviendas, otras 27,873 para una segunda etapa y 18,582 viviendas para llegar al límite de la capacidad programada del área de estudio, haciendo un total de 97,555 viviendas.

En el caso de las donaciones requeridas, serán las que se estipulan en la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo y se destinarán para cubrir el equipamiento necesario según la normatividad vigente.

6.3 Infraestructura básica.

Los requerimientos que plantea el presente PDUCP MAHAHUAL son los siguientes:

- En el sistema de agua potable 1,297 litros por segundo.
- Habrá una demanda de 972 litros por segundo en el sistema de drenaje sanitario.

Se requerirán 296 MVA para satisfacer la demanda de electricidad.

- Los parámetros que se utilizaron son: 230 litros por segundo en zona urbana, 1800 litros por segundo por cuarto hotelero, 0.6 litros por segundo por metro cuadrado de comercio y 1 litro por segundo por m² de industria y equipamiento.
- Para los cálculos eléctricos. 1.5 kva por vivienda en zonas habitacionales, 3 kva por cuarto hotelero, 0.02 kva por m² de comercio y 250 kva por hectárea en zonas industriales y de servicios.

6.4 Equipamiento.

Para el cálculo de la demanda de equipamiento se utilizaron las unidades básicas de servicio establecidas por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento perteneciente a la -entonces- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en base a los datos de población.

Se requieren 455 hectáreas de terreno para albergar el equipamiento requerido, distribuido de la forma siguiente a nivel de cada sector:

TABLA 23: EQUIPAMIENTO DE TIERRA REQUERIDO

Subsistema	Requerimiento HA
Abasto	18.71
Administración Pública	36.02
Asistencia Social	28.28
Comercio	41.12
Comunicaciones	0.64
Cultura	13.36
Deporte	11.87
Educación	115.32
Recreación	148.78
Salud	24.85
Servicios Urbanos	8.94
Transportes	7.12

Fuente: Elaboración propia.

7 ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

De acuerdo como establece la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 7°, son de aplicación en el presente PDUCP MAHAHUAL los siguientes conceptos y/o disposiciones:

Zonificación secundaria: *La determinación de los usos de suelo y destinos permitidos, prohibidos o condicionados en un espacio edificable y no edificable, así como sus compatibilidades, los coeficientes de uso y ocupación de suelo, las densidades, otros parámetros, criterios ecológicos y normas técnicas, tales como alturas máximas y alineamientos.*

Destinos: *Los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas zonas o predios de un centro de población.*

Usos del suelo: *Los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un centro de población o asentamiento humano.*

Densificación: Acción urbanística cuya finalidad es incrementar el número de habitantes y la población flotante por unidad de superficie, considerando la capacidad de soporte del territorio y en su caso, adecuando los espacios públicos y sus infraestructuras, conforme a los programas municipales a que se refiere el artículo 31 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Quintana Roo;

Además de lo anterior, para la interpretación y aplicación de las disposiciones en materia de zonificación secundaria (usos y destinos del suelo) se entenderá lo siguiente:

- Cada uso de suelo cuenta con una densidad asignada, la cual se expresa habitualmente en viviendas por hectáreas (abreviado VIV/HA), o cuartos por hectárea (abreviada como CTO/HA), o ambas.
- Por área verde, tanto las áreas que permanezcan en estado natural, como las áreas jardinadas.
- Por Primer Nivel ó en su caso Nivel 1, se entenderá siempre como sinónimo del término frecuentemente utilizado de planta baja (o su abreviación PB comúnmente empleada).

Las áreas permeables son aquellas superficies sin edificar que permiten el paso del agua de lluvia al subsuelo; para que un área o superficie sea considerada como área permeable debe de carecer de piso, no estar pavimentada y/o estar recubierta por otros materiales o elementos que impiden el paso del agua pluvial al subsuelo.

El coeficiente de ocupación (COS) indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que puede ser ocupada por construcciones. En consecuencia el COS directamente aplica sobre la planta baja o primer nivel de una construcción, ya que es la que directamente se desplanta sobre el terreno natural dentro del lote; para efectos del cálculo o cuantificación del COS, toda superficie techada integrante de este nivel será incluida dentro de dicho cálculo, como por ejemplo sería el caso de estacionamientos o cocheras techados, con piso aun cuando no contarán con paredes, entre otros casos semejantes.

- El coeficiente de uso o índice de construcción (CUS) indica el área máxima que puede construirse en el lote, incluidos todos los niveles de construcción, con respecto al área total del lote.
- Se entenderá como unidad privativa, el bien o conjunto de bienes individual cuyo aprovechamiento y disposición corresponde a un solo propietario.
- Se entenderá por restricción frontal a aquella que corresponde con el lado o colindancia de un terreno o lote con respecto a la vía pública. Habitualmente la mayor parte de los lotes solo tienen un sólo lado o colindancia con la vía pública y en consecuencia esa es la única a la que le corresponde tal denominación, sin embargo en los casos de los lotes en posición de esquina en manzanas tienen dos lados o colindancias con la vía pública, por lo que en el caso ambos serán considerados de manera idéntica para los efectos de la restricción frontal.
- Si existieran casos de terrenos o lotes con más de dos lados o colindancias con la vía pública, todos aquellos lados o colindancias que cumplan con esa condición serán considerados de manera idéntica para los efectos de la restricción frontal.
- Para el caso de aquellos lotes situados por un lado o colindancia con la vía pública, y por el lado contrario con la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) y/o la playa, el lado que colinda con la ZOFEMAT será considerado como si se tratara del lado o colindancia frontal para los efectos de estas restricciones.
- De acuerdo con el tipo y/o uso de las construcciones, lotes, terrenos o proyectos, independientemente del uso o destino del suelo en que se encuentren localizados, en materia de estacionamientos para automóviles y vehículos deberán sujetarse a las disposiciones que a tal efecto en particular establece el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco.

Para establecer la aplicación espacial de cada uno de los usos y destinos del suelo de este PDUCP MAHAHUAL que se presentan y explican en este documento, se deberán analizar y correlacionar con el plano respectivo.

7.1 ESTRUCTURA URBANA.

Siguiendo las directrices plateadas en este PDUCP MAHAHUAL, se propone una estructura urbana, con un modelo de zonificación que pretende ordenar y distribuir de manera proporcional el crecimiento y desarrollo sustentable del centro de población de Mahahual, respetando en su totalidad la conservación de las superficies de manglar y creando corredores biológicos e infraestructura verde que permiten el desarrollo en torno a él.

Además de ello, la traza urbana, propone la creación de ejes vertebradores y nodos estratégicos, que permiten enlazar cada punto de la localidad y que además convergen en varias ventanas al mar.

Para la estructura urbana se identifica una zona que funcionará como el centro urbano de Mahahual, complementado con dos subcentros urbanos. Las áreas con usos de suelo mixtos conformarán corredores que interconectarán los distintos sectores, barrios o colonias del centro

de población. Esta red estructural vial, tiene la función de facilitar la movilidad y alojar las redes de infraestructura de los servicios, tales como: agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, líneas de energía y comunicación, así como gas LP por tubería y otros servicios como fibra óptica, etc.

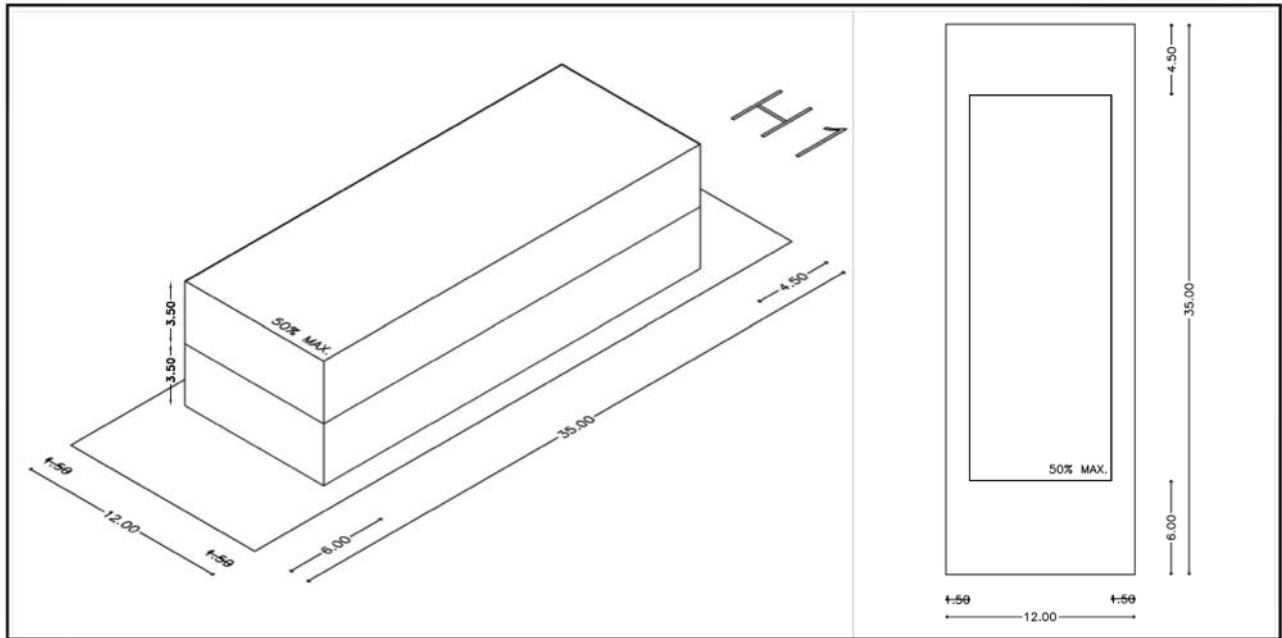
7.1.1 Habitacional Densidad Baja

NOMBRE:	Habitacional Densidad Baja			CLAVE:	H-1
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
25	35	0.50	1.00	7.00	2

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares, de tipo horizontal y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 420 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.50 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 50% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.00, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior al 100% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, considerando 3.50 m de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 2 niveles o 7.0 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 4.50 metros y la restricción de 1.50 metros por ambos lados. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 100% y se divide en 50% en cada nivel:



7.1.2 Habitacional Densidad Media

NOMBRE:	Habitacional Densidad Media			CLAVE:	H-2
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
40	65	0.65	1.70	10.50	3

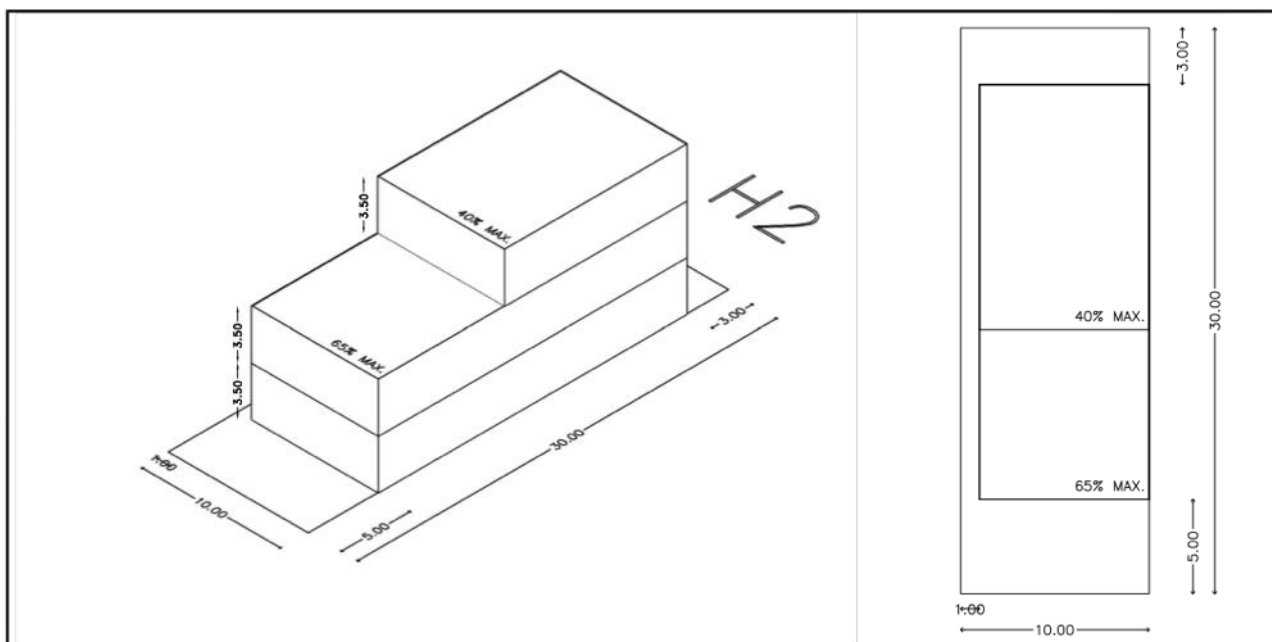
Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 300 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.65 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 65% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.70 y consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior en M2 al 170% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, considerando 3.50 m como mínimo de piso

interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 3 niveles ó aproximados 10.50 metros de altura.

- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 5.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metro por un solo lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 170% y se divide en 65% en el primer nivel y en el segundo nivel; para el tercer nivel solo se podrá construir el 40% del CUS, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



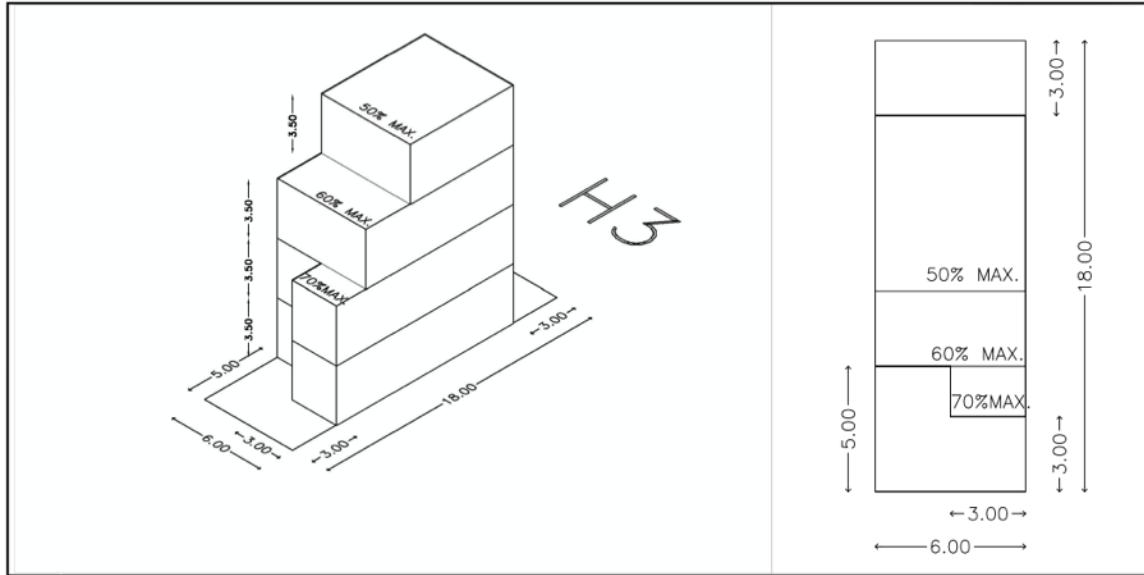
7.1.3 Habitacional Densidad Alta

NOMBRE:	Habitacional Densidad Alta			CLAVE:	H-3
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
95	145	0.70	2.50	14.00	4

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 108 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.70 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 70% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.50, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior al 250% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal está dividida en dos partes, en donde para el 50% del frente del terreno será de 3.00 metros y para el restante 50% del frente del terreno será de 5.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metro por un solo lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 250% y se divide en 70% en primer nivel y en el 70% en el segundo nivel; para el tercer nivel solo se podrá construir el 60% del CUS y en el cuarto nivel el 50%, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.4 Turístico Residencial Densidad Baja

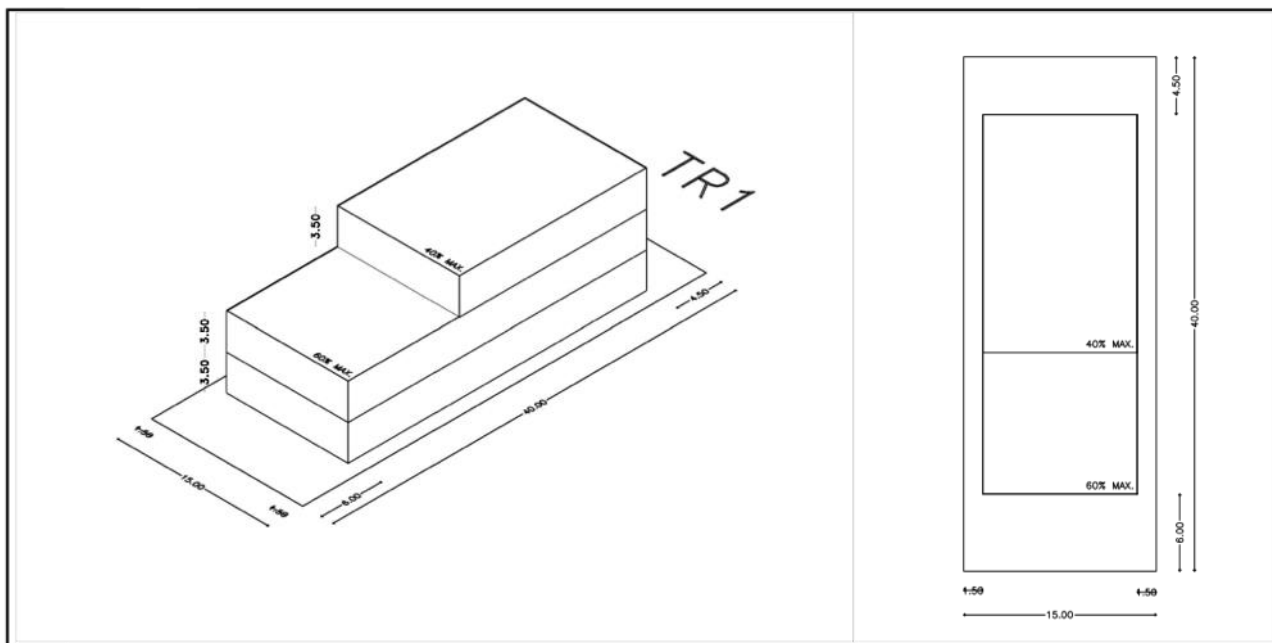
NOMBRE:	Turístico Residencial Densidad Baja			CLAVE:	TR-1
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
25	50	0.60	1.60	10.50	3

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares, horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 600 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.6 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.60, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior al 160% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 3 niveles o 10.50 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:

- Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 4.50 metros y la restricción de 1.50 metros por cada lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
- Para el tercer nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
- Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 160% y se divide en 60% en el primer nivel, 60% en el segundo nivel; y para el tercer nivel solo se podrá construir el 40% del CUS, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.5 Turístico Residencial Densidad Media

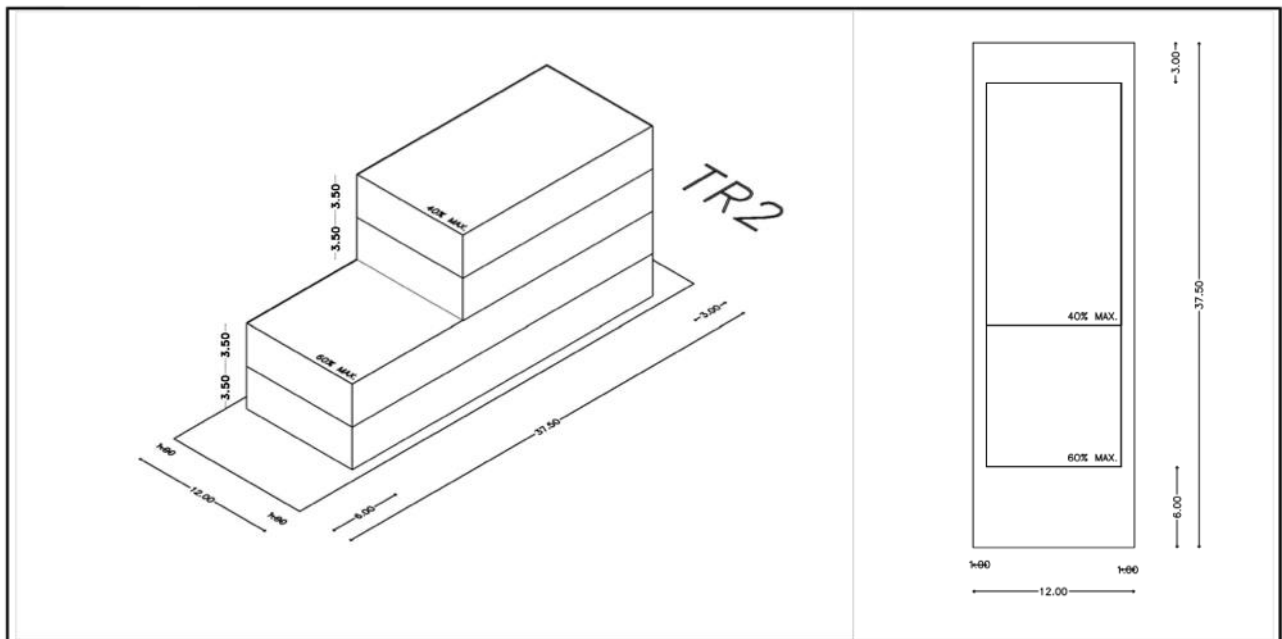
NOMBRE:	Turístico Residencial Densidad Media			CLAVE:	TR-2
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
70	140	0.60	2.00	14.00	4

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 450 metros cuadrados;

- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60 por ciento de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.00, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 200% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para la planta baja o primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metros por cada lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer nivel y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 200% y se divide en 60% para el primer nivel, otro 60% en el segundo nivel; para el tercer nivel solo se podrá construir el 40% del CUS y en el cuarto nivel el 40%, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



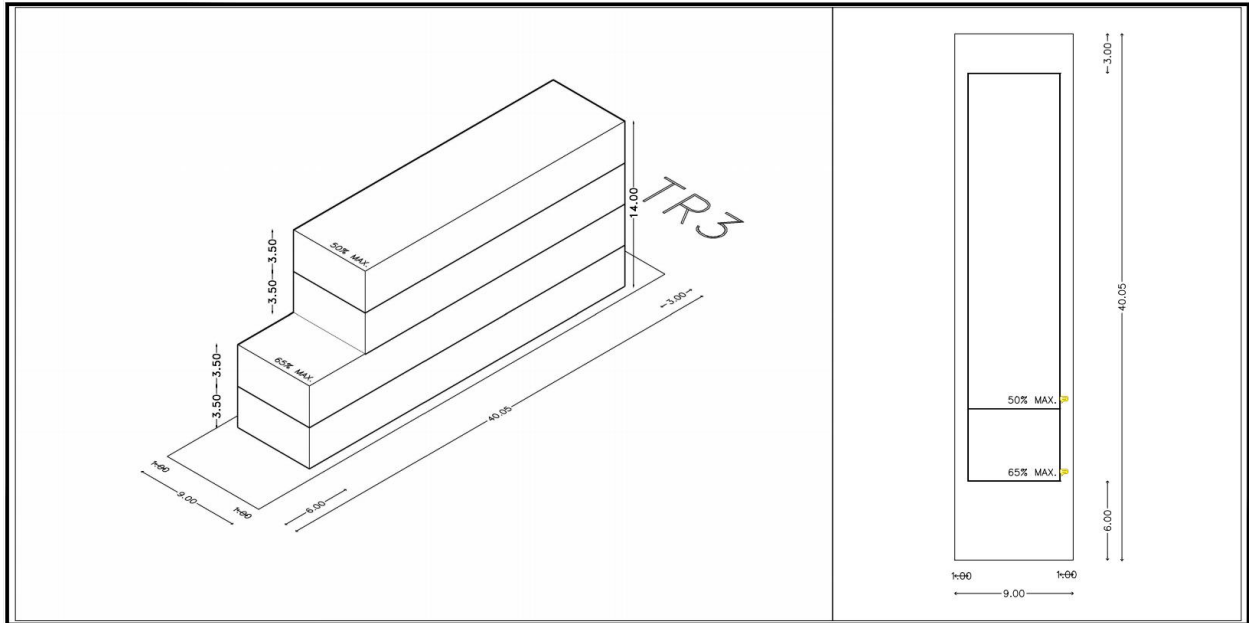
7.1.6 Turístico Residencial Densidad Alta

NOMBRE:	Turístico Residencial Densidad Alta			CLAVE:	TR-3
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
95	145	0.60	2.30	14.00	4

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 360 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.30, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 230% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para la planta baja o primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metros por cada lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer nivel y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 230% y se divide en 65% en el primer nivel, 65% en el segundo nivel; para el tercer nivel y cuarto nivel solo se podrá construir el 50% del CUS en cada uno, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.7 Turístico Hotelero

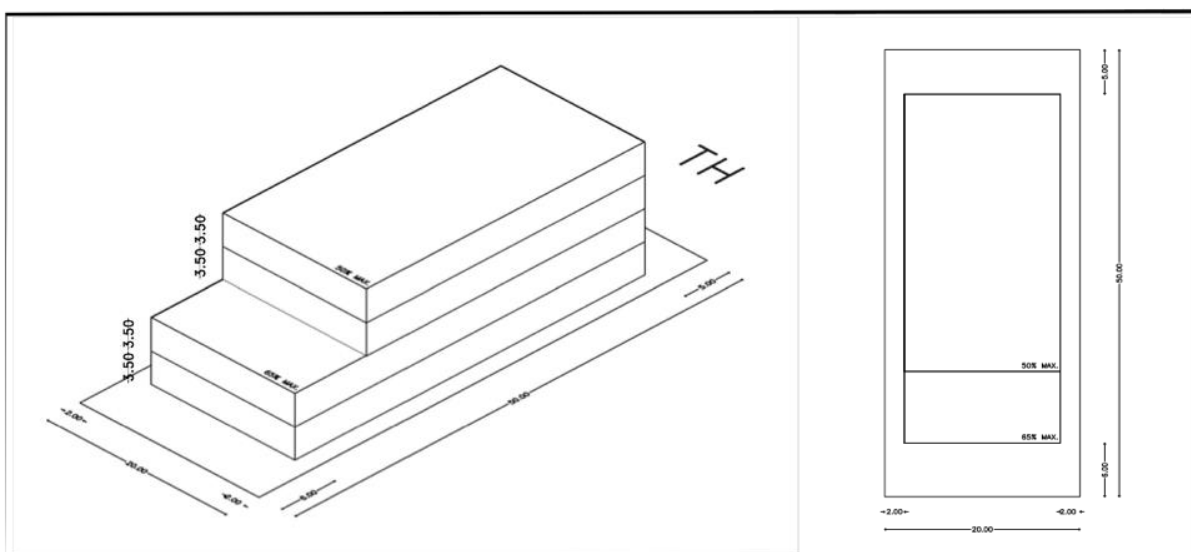
NOMBRE:	Turístico Hotelero			CLAVE:	TH
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
48	100	0.60	2.20	14.00	4

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 1,000.00 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.20, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 230% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.

- El área edificable que se determina a partir del COS además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 5.00 metros y la restricción de 2.00 metros por cada lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer y cuarto nivel, deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 220% y se divide en 60% en el primer nivel, 60% en el segundo nivel; 50% para el tercer nivel y 50% para el cuarto nivel, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.8 Uso Mixto

Las zonas de usos mixtos son aquellas en las que la habitación se mezcla con actividades relativas al comercio y servicios, así como instalaciones de equipamiento urbano y alojamiento temporal. Están ubicadas principalmente sobre las vialidades primarias. Se trata de zonas donde la habitación deja de ser predominante, mezclada con usos comerciales y de servicio de carácter urbano general, que sirven a la totalidad o a un amplio sector de la población.

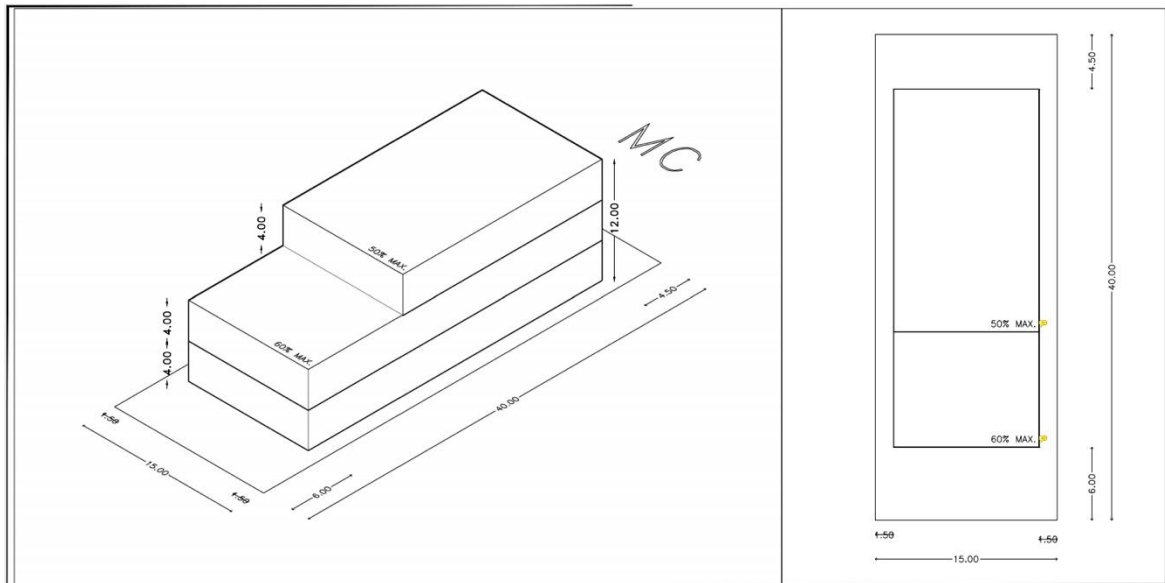
7.1.9 Mixto Costero

NOMBRE:	Mixto Costero			CLAVE:	MC
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
40	70	0.60	1.70	12.00	3

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 600 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.70, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 170% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 3 niveles o 12.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetiimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 4.50 metros y la restricción de 1.50 metros por cada lado. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer nivel, deberá de haber un remetiimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 170% y se divide en 60% en el primer nivel, 60% en el segundo nivel, y 50% para el tercer nivel; de tal forma que en el diseño siempre exista un remetiimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



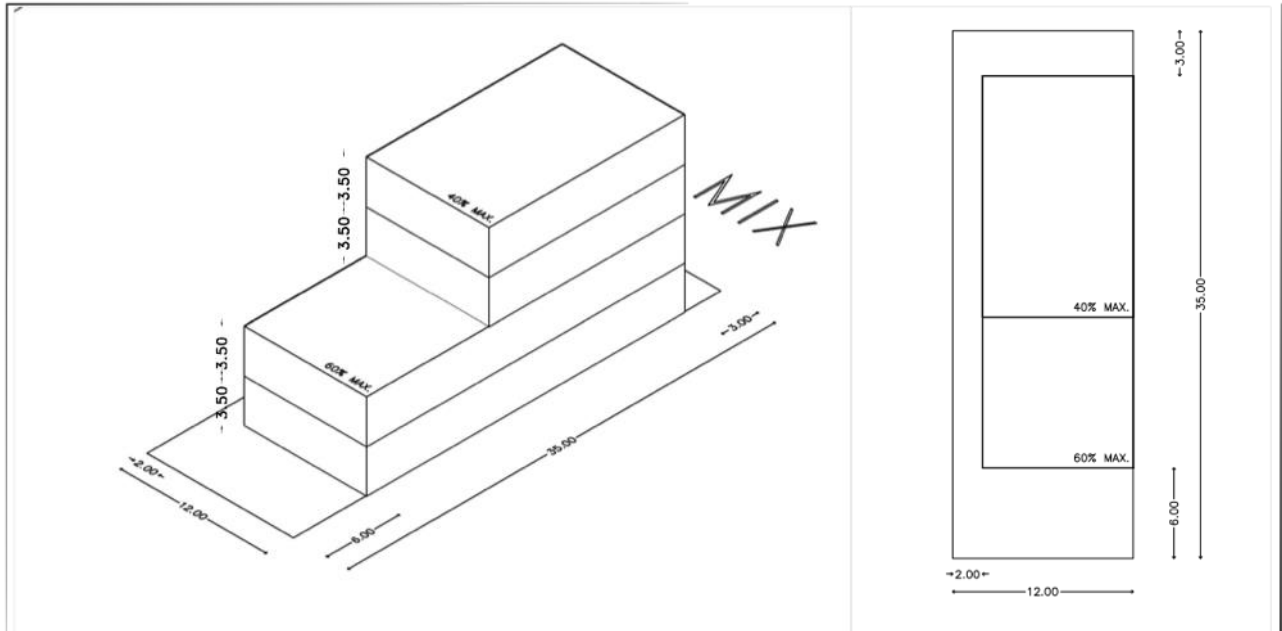
7.1.10 Mixto

NOMBRE:	Mixto			CLAVE:	MIX
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
50	100	0.60	2.00	14.00	4

Normas Particulares

- La superficie mínima del lote será de 420 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.00, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 200% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 2.00 metros para uno solo de los lados. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.

- Para el tercer y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
- Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 200% y se divide en 60% en el primer nivel, 60% en el segundo nivel; 40% para el tercer nivel y 40% para el cuarto nivel, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



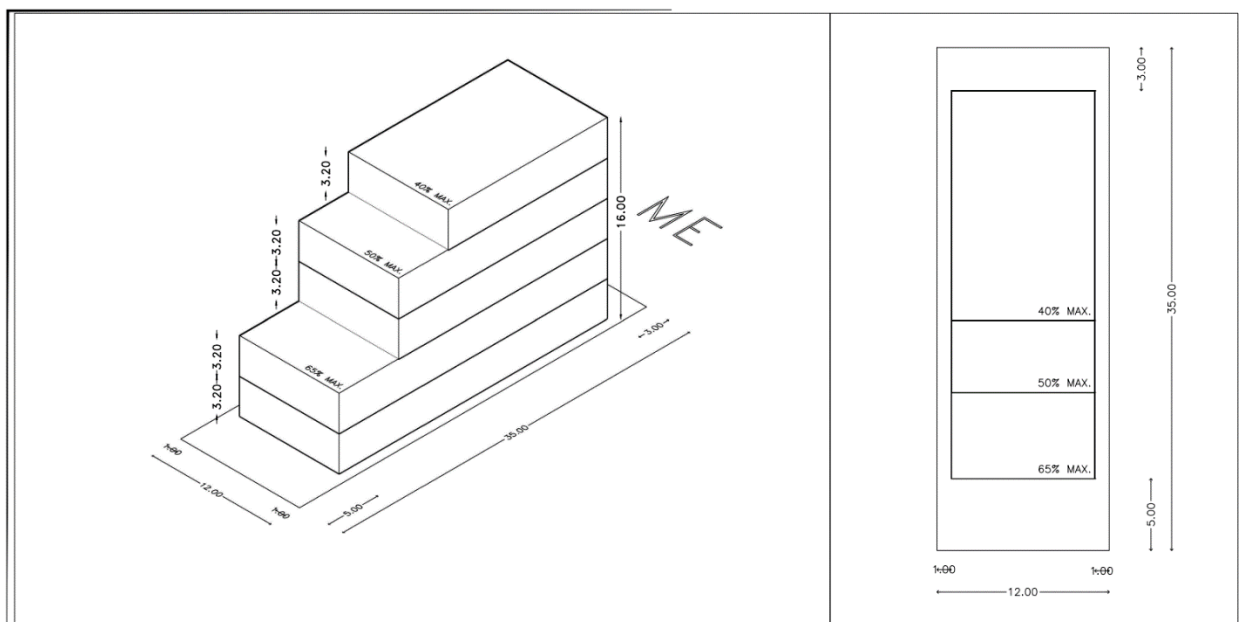
7.1.11 Mixto Especial

NOMBRE:	Mixto Especial			CLAVE:	ME
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
50	100	0.65	2.70	16.00	5

Normas Particulares

- La superficie mínima del lote será de 420 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.65 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 65% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.70, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 270% de la superficie del terreno;

- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de 5 niveles o 16.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 5.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metros para ambos lados. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer nivel, cuarto nivel y quinto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 270% y se divide en 65% en el primer nivel, 65% en el segundo nivel; 50% en el tercer nivel, 50% también para el cuarto nivel y 40% para el quinto nivel; de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



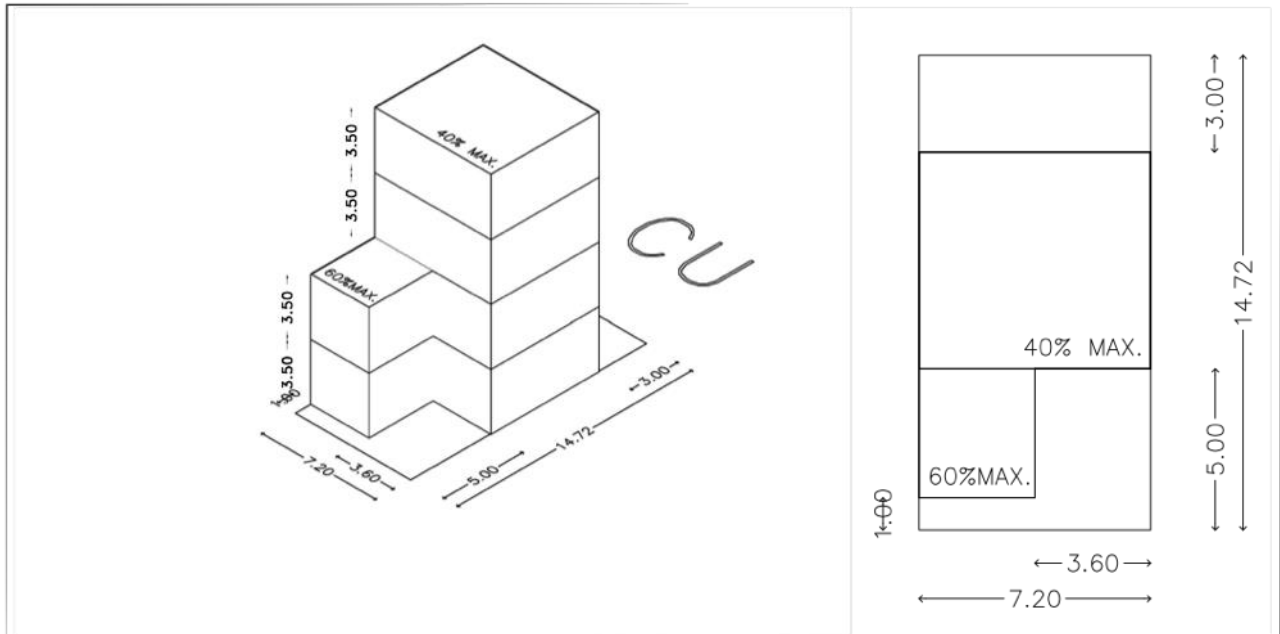
7.1.12 Centro Urbano

NOMBRE:	Centro Urbano			CLAVE:	CU
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
95	185	0.60	2.00	14.00	4

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 106 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.00, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior al 200% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal está dividida en dos partes, en donde para el 50% del frente del terreno será de 1.00 metros y para el restante 50% del frente del terreno será de 5.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y no existen restricciones laterales. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 200% y se divide en 60% en el primer nivel, otro 60% en el segundo nivel; para el tercer nivel con 40% y el cuarto nivel con 40% del CUS en cada nivel, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.13 Subcentro Urbano

NOMBRE:	Subcentro Urbano			CLAVE:	SU
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
85	170	0.60	2.00	14.00	4

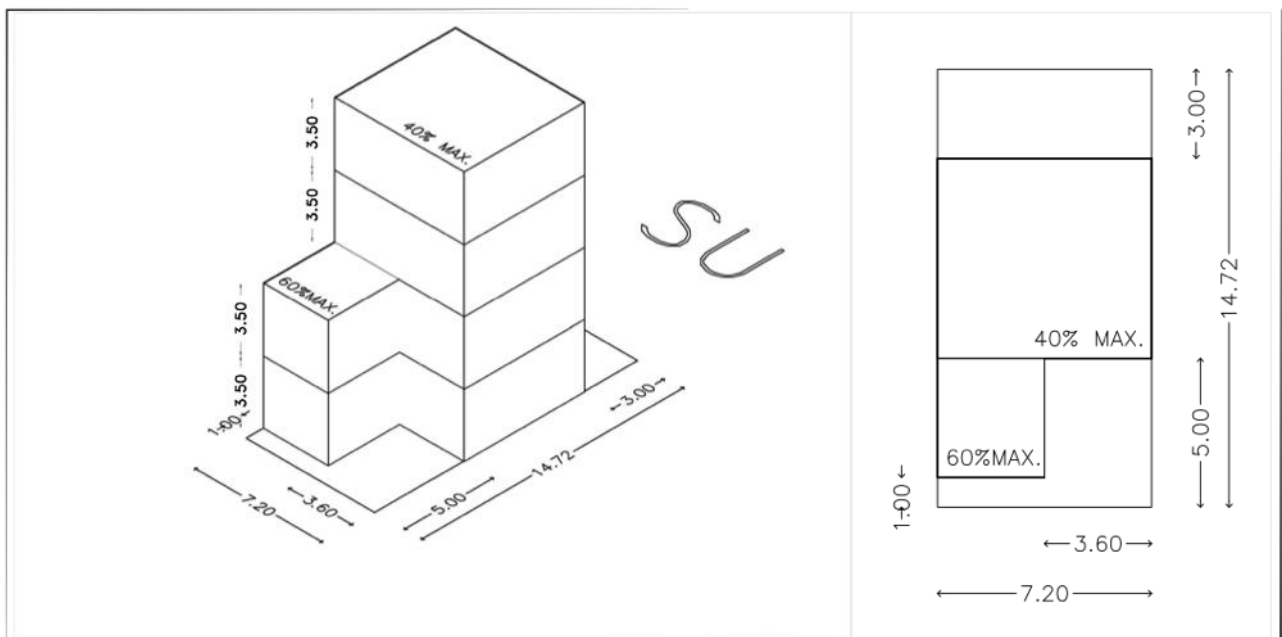
Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 106 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 2.00, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no será superior al 200% del área del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a

plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 4 niveles o 14.00 metros de altura.

- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - En el primer nivel la restricción frontal está dividida en dos partes, en donde para el 50% del frente del terreno será de 1.00 metros y para el restante 50% del frente del terreno será de 5.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y no existen restricciones laterales. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Para el tercer y cuarto nivel deberá de haber un remetimiento frontal.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 200% y se divide en 60% en el primer nivel, 60% en el segundo nivel; 40% para el tercer nivel y 40% para el cuarto nivel, de tal forma que en el diseño siempre exista un remetimiento en las colindancias a vialidades o andadores:



7.1.14 Servicios Turísticos.

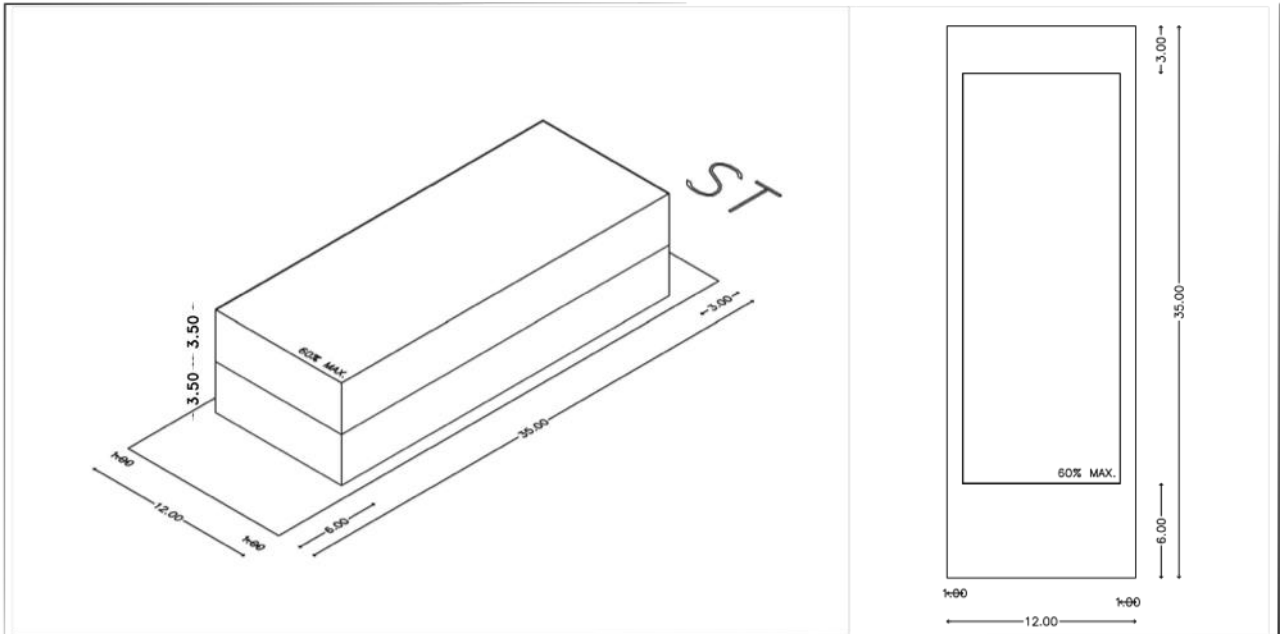
La zona de servicios turísticos es aquella donde existen principalmente actividades relativas al comercio y servicios, así como instalaciones de equipamiento urbano y alojamiento temporal. Se trata de zonas donde la habitación deja de ser predominante; y se prestan servicios para la atención del turismo y servicios comunitarios.

NOMBRE:	Servicios al Turismo			CLAVE:	ST
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
50	100	0.60	1.20	7.00	2

Normas Particulares

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas serán unifamiliares o plurifamiliares horizontal o vertical y estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La superficie mínima del lote será de 420 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.20, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 120% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; considerando 3.50 m mínimo de piso interior a plafón incluyendo grosor de losa; no debiendo exceder de 2 niveles o 7.00 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - Para el primer nivel la restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 1.00 metros para ambos lados. Estas mismas restricciones aplican para el segundo nivel.
 - Las disposiciones anteriores se expresan de manera representativa gráficamente en el siguiente diagrama en donde el CUS es el 100% y se divide en 50% en cada nivel:



7.1.15 Equipamiento, Administración Pública y Servicios

NOMBRE:	Equipamiento, Administración Pública y Servicios			CLAVE:	E
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	0.60	1.80	12.00	3

Normas Particulares

- La superficie mínima del lote será de 420 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.80, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 180% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de 3 niveles o 12.00 metros de altura.
- Los frentes mínimos de lote se sujetarán a lo establecido en la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo.

Las características del dimensionamiento de este tipo de instalaciones se establecerán en función de la índole de la infraestructura de que se trate y del alcance del servicio a prestar.

- En el caso de zonas de equipamiento especial para el paso de ductos de sustancias peligrosas, las restricciones serán las que marque la legislación vigente;
- Para el caso de infraestructura eléctrica, la red deberá ser subterránea;
- Se atenderá lo establecido en la normatividad vigente del Municipio de Othón P. Blanco para el desarrollo de la infraestructura básica en los desarrollos.

7.1.16 Equipamiento Regional

NOMBRE:	Equipamiento Regional			CLAVE:	ER
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	0.60	1.80	12.00	3

Normas Particulares

- La superficie mínima del lote será de 600 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;
- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.80, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 180% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de 3 niveles o 12.00 metros de altura.

7.1.17 Industria Ligera

NOMBRE:	Industria Ligera			CLAVE:	IL
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	0.60	1.80	12.00	3

Normas Particulares

- La superficie mínima del lote será de 450 metros cuadrados;
- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60% de la superficie del terreno;

- El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.80, consecuentemente, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 180% de la superficie del terreno;
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de 3 niveles o 12 metros de altura.
- El área edificable que se determina a partir del COS, además deberá cumplir las siguientes disposiciones en materia de remetimientos o restricciones:
 - La restricción frontal será de 6.00 metros, la restricción del fondo de 3.00 metros y la restricción de 2.00 metros para uno solo de los lados. Estas mismas restricciones aplican a todos los niveles.

7.1.18 Áreas verdes, parque y jardines.

Corresponde a las áreas de amortiguamiento o corredores biológicos, los manglares y los espacios de equipamiento social y recreativo que ahí este incorporados, habrá ciclo rutas, andadores y no se permitirá acceso a vehículos motores. Las áreas verdes, parque y jardines se integra a su vez por cuatro usos y destinos del suelo: Parque Ecológico Mahahual (PEM), Áreas Verdes (AV), Corredor de Áreas Verdes o parques lineales (CAV) y Amortiguamiento o corredor biológico (AA).

7.1.19 Parque Ecológico Mahahual.

NOMBRE:	Parque Ecológico Mahahual			CLAVE:	PEM
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
2	5	0.02	0.04	8.00	2

Este uso de suelo corresponde esencialmente con la franja de humedales que se sitúa en forma paralela a la línea costera de Mahahual.

En primer término, hay que considerar que de acuerdo a lo que establece la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro de este humedal (uso de suelo Parque Ecológico Mahahual) estarán presentes las cuatro especies de manglar que existen en Quintana Roo, y que además cuentan (gracias a dicha NOM-059-SEMARNAT-2010) con un estatus de protección, las cuatro especies con categoría de amenazada, a saber: mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).

Además hay que considerar para esta misma zona, que no es inusual en la región, que la palma chit (*Thrinax radiata*), especie de flora que también cuenta con categoría de amenazada, se encuentre entremezclada con los manglares, y por lo tanto se trate de una quinta especie de flora con categoría de amenazada que se encuentre presente en el Parque Ecológico Mahahual.

Por su parte, el artículo 60 TER segundo párrafo de la Ley General de Vida Silvestre exceptúa

de la prohibición de a remover, rellenar, transplantar, podar, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos; cuando se trate de obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

Por su parte el numeral 4.28 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, establece que ***“La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.”***

Toda vez que los palafitos son estructuras de soporte abierto y que no alteran el flujo superficial del agua, en consecuencia no se incumple el supuesto y la preocupación del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre relativa a cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; por lo que es justamente indispensable el utilizar palafitos para la infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero.

El uso de palafitos es la estructura deseable a utilizar en los humedales costeros, ya que no afectan la integralidad del flujo hidrológico del manglar, son de bajo impacto, y en el caso de zonas de manglar ya afectadas o en deterioro, pueden ejecutarse obras y acciones para:

A) Restaurar la circulación y promover la regeneración del humedal costero;

B) Restaurar, proteger o conservar áreas de manglar que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

Lo anterior de acuerdo con los numerales 4.1 y 4.35 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que a continuación se transcriben:

“4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.”

“4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.”

Las zonas o puntos de manglar afectado o deteriorado situados dentro del uso de suelo PEM, podrán ser sujetos a obras y acciones para restaurar su circulación, para promover la regeneración del humedal costero, para restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, lo cual

podrá incluir entre otros a la infraestructura turística en palafitos, canales que restauren la circulación y que promuevan la regeneración del humedal. Lo anterior de conformidad a las autorizaciones que la autoridad ambiental federal competente expida. El sentido anterior se refuerza por lo señalado en el numeral 4.38 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003: *“4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.”*

En el caso de la construcción de canales para la restauración de la circulación y la regeneración del humedal costero, se debe también considerar lo señalado por los numerales 4.1., 4.2 y 4.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que a continuación se transcriben:

“4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.”

“4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.”

La construcción de canales como parte de la restauración se encuentra también considerado por las propias definiciones de la NOM como es el caso particular del numeral 3.58 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003: *“3.58 Restauración: Conjunto de actividades (que pueden incluir canalización o desvío de flujos) encaminadas a rehabilitar terrenos degradados, para que recuperen y mantengan parcial o totalmente su suelo, dinámica hidrológica, estructura de la vegetación y biodiversidad.”*

La construcción de infraestructura marina fija (tales como diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) en zona de manglar no queda prohibida cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de la unidad hidrológica en zonas de manglar, de acuerdo con el numeral 4.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

Es relevante en este mismo sentido de los canales que sean autorizados, de acuerdo a lo que dispone el numeral 4.23 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003: *“4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.”*

La construcción de vías de comunicación y servicios en humedal deberán considerar lo dispuesto por los numerales 4.13, 4.14 y 4.15 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022- SEMARNAT-2003,

que a continuación se transcriben:

“4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.”

“4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.”

“4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.”

Es apropiado señalar que todo tipo de obra o acciones estará sujeta al cumplimiento de un conjunto de disposiciones jurídicas aplicables en la materia, como al cumplimiento de las autorizaciones que las dependencias competentes federales, estatales y municipales expidan dentro de sus respectivas facultades.

El artículo 5º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que es relativo a las obras y actividades que requieren una autorización en materia de Impacto ambiental como también las excepciones al mismo, señala en su inciso R) fracción I y II lo siguiente:

“Art. 5º.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.”

De acuerdo con la anterior disposición en consecuencia, toda obra o acción en humedal o manglar, será de competencia federal, y requerirá de autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, a menos que se tratara de una obra o acción contemplada por las excepciones señaladas.

Además de lo anterior, se manifiesta también que la vigilancia del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la PROFEPA, cuyo personal realizará los actos de inspección y vigilancia que sean necesarios.

Para el caso de las autorizaciones municipales, de acuerdo a lo que dispone el numeral 6.6 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, se señala que: *“6.6. Los municipios previos a la expedición de la licencia de uso de suelo deberán observar lo dispuesto en la presente Norma y solicitar como requisito obligatorio la autorización de la Federación en materia de cambio de uso de suelo. En el caso que este requisito no haya sido solicitado previamente por el municipio, el servidor público será sujeto de las responsabilidades administrativas que correspondan.”*

Los caminos y vialidades que atraviesen el Parque Ecológico Mahahual (PEM) para conectar en términos de vialidad y movilidad a la mayor parte del área urbana y urbanizarle con su zona costera, que están previstos en este PDUCP MAHAHUAL, deberán construirse utilizando la técnica de pilotes, a fin de garantizar la continuidad del flujo hidráulico; con esto se estará respetando la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Con base en los puntos anteriormente señalados, para cuando ocurran casos de las autorizaciones que la dependencia federal llegase en su momento a expedir, se establece la dosificación o cuantificación que se empleará para la infraestructura turística que se establece y/o a que se refiere en el numeral 4.28 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 en lo que corresponde a las zonas establecidas con el uso de suelo con clave PEM Parque Ecológico Mahahual, que será a razón de 2 viviendas por hectárea, o su equivalente a razón de 5 cuartos por hectárea en proyectos sustentables, con un C.O.S de 0.02 y un C.U.S de 0.04 en 2 niveles como máximo ó 8.00 metros de altura.

7.1.20 Áreas Verdes.

NOMBRE:	Áreas Verdes			CLAVE:	AV
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Constituyen las áreas recreativas en los centros de barrio, a manera de parques urbanos. En estas zonas se podrá construir equipamiento recreativo, y espacios de esparcimiento.

Si el polígono con este destino de suelo se encuentra todo dentro de un mismo predio se puede modificar su forma, siempre que se respete la misma superficie y se aseguren las conexiones y continuidad a los Corredores Áreas Verdes (CAV) que establece este mismo PDUUP MAHAHUAL.

De las áreas de cesión que marca la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo el 50% deberá quedar como destino de áreas jardinadas.

En la Ley de Asentamientos Humanos menciona: “Los programas de desarrollo urbano deberán proveer un mínimo de doce metros cuadrados de área verde por habitante, así como una estrategia para el manejo integral del agua, los residuos sólidos municipales y el espacio público seguro.

Estrategias, en las que se establezcan los lineamientos compositivos y políticas del programa, así como las alternativas para el crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación del centro de población; tomando en cuenta la preeminencia del espacio público, el equipamiento urbano, la escala humana, la integración del paisaje urbano, la imagen urbana, la convivencia respetuosa con el medio ambiente natural, el cambio climático, la infraestructura y la movilidad incluyendo la no motorizada, mediante ejes compositivos vertebradores, que contengan entre otros, hitos, nodos, puertas, corredores biológicos, distritos y corredores a escala humana con preeminencia del espacio público peatonal y áreas e infraestructura verdes, y equipamientos urbanos estratégicos; para la dignificación del ser humano, sus relaciones sociales y la sustentabilidad socio-ambiental que promuevan la serenidad, la paz, la solidaridad y el bien común”...

Menciona también: “que se garantizará que se consolide una red coherente de espacios públicos y equipamientos suficientes mediante ejes compositivos vertebradores, que contengan entre otros, hitos, nodos, puertas, corredores biológicos, corredores a escala humana con preeminencia del espacio público peatonal y áreas verdes, y equipamientos urbanos estratégicos para la convivencia, el encuentro y la dignificación del ser humano, sus relaciones sociales y la sustentabilidad socio- ambiental, la imagen urbana, así como de vialidades primarias y de movilidad no motorizada o mixta”...

7.1.21 Corredor de Áreas Verdes

NOMBRE:	Corredor de Áreas Verdes			CLAVE:	CAV
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	0.10	0.10	3.50	1

Son los corredores que unen las áreas verdes, formando una trama de corredores ecológicos, de un ancho mínimo entre 25 y 30 metros de acuerdo a la superficie del predio donde se encuentre, donde el desarrollador mantiene la densidad que le corresponde dependiendo de su ubicación, en base al plano de usos del suelo de esta área, el aprovechamiento de esta densidad no puede estar dentro del corredor, se podrán construir andadores para peatones y vehículos no motorizados, ciclistas y equipamiento educativo y recreativo.

Los corredores de las áreas verdes pueden formar parte del área de cesión para destino.

Dentro del mismo predio, los corredores de las áreas verdes pueden modificarse su trazo, siempre que se respete la conexión con el resto de la red de corredores de áreas verdes y las áreas verdes de otros distritos, colonias, barrios y fraccionamientos, o con el punto de contacto con la vialidad correspondiente, esto para garantizar su continuidad desde el centro de cada distrito, colonia, barrio o fraccionamiento hasta la vialidad externa y generar una retícula continua dentro de la zona urbana

Se puede socolear o chapear la vegetación arbustiva dentro de los corredores de las áreas verdes para que pueda ser utilizado tanto para equipamiento como para uso recreativo, según se presente ante la autoridad municipal

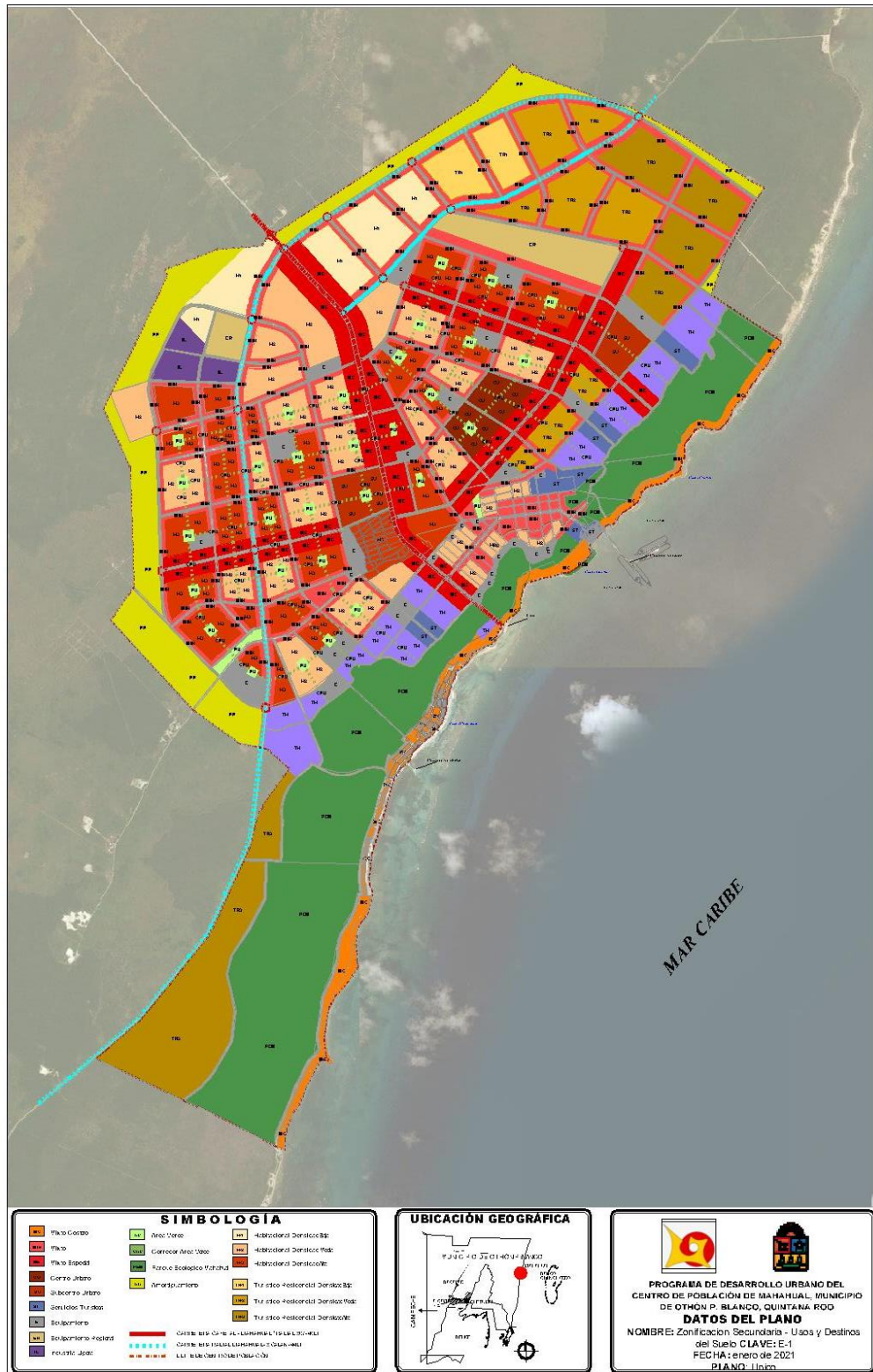
Cuenta con una longitud de 37,733.91 metros lineales y un área de 86.32 ha.

7.1.22 Amortiguamiento o corredor biológico

NOMBRE:	Amortiguamiento			CLAVE:	AA
DENSIDAD VIV/HA	DENSIDAD CTO/HA	COS	CUS	ALTURA (en metros)	ALTURA (en niveles)
No aplica	No aplica	0.20	0.20	3.50	1

Es una franja de vegetación natural que sirve de contención entre el área aprovechable y el límite del Centro de Población, aunque posibilita algunos giros y actividades que por sus características y operación deben quedar ubicados afuera del área urbana.

MAPA 19: ZONIFICACIÓN SECUNDARIA



Fuente: Elaboración propia

TABLA 24: RESUMEN ZONIFICACIÓN SECUNDARIA- USOS Y DESTINOS DEL SUELO.

NOMBRE	CLAVE	DENSIDAD		COS	CUS	ALTURA	
		VIV/ HA	CTO/ HA			MTS	NIVELES
Habitacional Densidad Baja	H-1	25	35	0.50	1.00	7.00	2
Habitacional Densidad Media	H-2	40	65	0.65	1.70	10.50	3
Habitacional Densidad Alta	H-3	95	145	0.70	2.50	14.00	4
Turístico Residencial Densidad Baja	TR-1	25	50	0.60	1.60	10.50	3
Turístico Residencial Densidad Media	TR-2	70	140	0.60	2.00	14.00	4
Turístico Residencial Densidad Alta	TR-3	95	145	0.60	2.30	14.00	4
Turístico Hotelero	TH	48	100	0.60	2.20	14.00	4
Mixto Costero	MC	40	70	0.60	1.70	12.00	3
Mixto	MIX	50	100	0.60	2.00	14.00	4
Mixto Especial	ME	50	100	0.65	2.70	16.00	5
Centro Urbano	CU	95	185	0.60	2.00	14.00	4
Subcentro Urbano	SU	85	170	0.60	2.00	14.00	4

NOMBRE	CLAVE	DENSIDAD		COS	CUS	ALTURA	
		VIV/ HA	CTO/ HA			MTS	NIVELES
Servicios al Turismo	ST	50	100	0.60	1.20	7.00	2
Equipamiento, Admón. Pública y Servicios	E	n.a.	n.a.	0.60	1.80	12.00	3
Equipamiento Regional	ER	n.a.	n.a.	0.60	1.80	12.00	3
Industria Ligera	IL	n.a.	n.a.	0.60	1.80	12.00	3
Parque Ecológico Mahahual	PEM	2	5	0.02	0.04	8.00	2
Áreas Verdes	AV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Corredor de Áreas Verdes	CAV	n.a.	n.a.	0.10	0.10	3.50	1
Amortiguamiento o Corredor biológico	AA	n.a.	n.a.	0.20	0.20	3.50	1

NOTA: n.a. = no aplica

Fuente: Elaboración propia

TABLA 25: TABLA RESUMEN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL CUS SEGÚN LOS NIVELES DE ALTURA PERMITIDOS.

NOMBRE	CLAVE	CUS	NIVELES	DISTRIBUCIÓN DEL CUS POR NIVEL PERMITIDO				
				NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
Habitacional Densidad Baja	H-1	1.00	2	50%	50%	 	 	
Habitacional Densidad Media	H-2	1.70	3	65%	65%	40%	 	
Habitacional Densidad Alta	H-3	2.50	4	70%	70%	60%	50%	
Turístico Residencial Densidad Baja	TR-1	1.60	3	60%	60%	40%	 	
Turístico Residencial Densidad Media	TR-2	2.00	4	60%	60%	40%	40%	
Turístico Residencial Densidad Alta	TR-3	2.30	4	65%	65%	50%	50%	
Turístico Hotelero	TH	2.20	4	60%	60%	50%	50%	
Mixto Costero	MC	1.70	3	60%	60%	50%	 	
Mixto	MIX	2.00	4	60%	60%	40%	40%	
Mixto Especial	ME	2.70	5	65%	65%	50%	50%	40%
Centro Urbano	CU	2.00	4	60%	60%	40%	40%	
Subcentro Urbano	SU	2.00	4	60%	60%	40%	40%	

NOMBRE	CLAVE	CUS	NIVELES	DISTRIBUCIÓN DEL CUS POR NIVEL PERMITIDO				
				NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
Servicios al Turismo	ST	1.20	2	50%	50%			
Equipamiento, Admón. Pública y Servicios	E	1.80	3	Respetar COS	Repartir el diferencial del CUS entre los niveles 2 y 3			
Equipamiento Regional	ER	1.80	3	Respetar COS	Repartir el diferencial del CUS entre los niveles 2 y 3			
Industria Ligera	IL	1.80	3	Respetar COS	Repartir el diferencial del CUS entre los niveles 2 y 3			
Parque Ecológico Mahahual	PEM	0.04	2	Respetar COS	Aplicar el diferencial del CUS			
Áreas Verdes	AV	n.a.	n.a.					
Corredor de Áreas Verdes	CAV	0.10	1	Aplicar todo el CUS				
Amortiguamiento o Corredor biológico	AA	0.20	1	Aplicar todo el CUS				

NOTA: Para efectos de interpretación y aplicación de esta tabla y sus disposiciones, Primer Nivel ó en su caso Nivel 1 se entenderá siempre como sinónimo del término frecuentemente utilizado de planta baja (o su abreviación PB comúnmente empleada).

n.a. = no aplica

Fuente: Elaboración propia

7.2 DENSIFICACIÓN

Se permitirá la densificación, de acuerdo con lo dispuesto por el Art. 77 fracción II inciso b) de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.

Para proceder con esta densificación será previa autorización del Municipio, siempre y cuando no se rebase y se asegure la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o el equipamiento urbano y la movilidad.

En caso de que se rebase la capacidad de los anteriores, procederá el pago de potencial de edificación o desarrollo a favor del Municipio. Los recursos generados por este pago se destinarán a sufragar tales conceptos.

En tal caso, será necesario contar además de la autorización municipal correspondiente, y de acuerdo a lo que disponga la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, con las restantes autorizaciones a que hubiera lugar.

La densificación podrá autorizarse y proceder de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Solo aplica en los siguientes usos de suelo: Habitacional Densidad Baja (H-1); Habitacional Densidad Media (H-2); Habitacional Densidad Alta (H-3), Turístico Residencial Densidad Alta (TR-3), Turístico Hotelero (TH) y Mixto Costero (MC), exclusivamente en los casos de la densidad en cuartos por hectárea (cto/ha), en lo relativo al CUS, y en altura (en niveles y metros), de acuerdo con la tabla que se presenta en este mismo apartado.
- Para autorizar la densificación se presentará ante el Municipio un Estudio de Impacto Urbano por parte del interesado. Este estudio debe cumplir en lo general con lo dispuesto en el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco, y de forma específica con los artículos 62 y 63 del Reglamento señalado. En cuanto a su contenido este Estudio de Impacto Urbano deberá cumplir con lo dispuesto por el artículo 63 del Reglamento señalado, y además con los puntos siguientes:
 - a) El análisis de la situación en materia de la capacidad existente o actual de los servicios de agua, drenaje y electricidad, del equipamiento urbano y de la movilidad en el sitio y entorno del proyecto;
 - b) La identificación y su dimensionamiento de los impactos producidos por el proyecto sobre los servicios de agua, drenaje y electricidad, el equipamiento urbano y la movilidad, así como las medidas, acciones u obras que deben realizarse para asegurar su capacidad óptima incluyendo al proyecto;
 - c) El presupuesto con partidas generales para las correspondientes medidas, acciones u obras a realizar en materia de servicios de agua, drenaje y electricidad, del equipamiento urbano y de la movilidad identificados en el punto b);

- La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología revisará y valorará cada solicitud de densificación, de acuerdo con los procedimientos y formalidades generales establecidas en el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco. En su caso, podrá denegar la solicitud por causas fundamentadas.
- Los recursos generados por el pago de la densificación serán cubiertos ante el Municipio, y se destinarán a sufragar la construcción de las medidas, acciones u obras en materia de servicios de agua, drenaje y electricidad, del equipamiento urbano y de la movilidad que son requeridas.
- El Municipio expedirá un documento en donde autoriza o en su caso deniega la densificación.
- En aquellos casos donde el Municipio autorice la densificación, el interesado proseguirá con el trámite de aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones municipales que la acción u obra requiera; y en su caso con las autorizaciones que corresponda entre otras autoridades estatales y municipales según corresponda.

El pago de potencial de edificación o desarrollo a favor del Municipio se realizará a través de una acción urbanística por concertación, en los términos dispuestos por el Artículo 140 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, para lo cual se celebrará un convenio entre el Municipio de Othón P. Blanco y los propietarios de predios o promotores.

En el convenio que a este efecto se celebre, se fundamentará de acuerdo con la fracción X del Artículo 13 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, y contendrá cuando menos lo siguiente:

- La aceptación de todos los propietarios y participantes directamente involucrados con la(s) obra(s) o acción(es).
- La identificación concreta de la(s) obra(s) o acción(es) que se realizarán, así como su importe.
- El pago de potencial de edificación o desarrollo a favor del Municipio que cubrirán los propietarios de predios o promotores, como resultado directo de la densificación aprobada.

En primer término, se procederá con la celebración del convenio antes mencionado, y una vez firmado por ambas partes, se proseguirá con la expedición de la orden de pago con el monto del pago a cubrir por concepto de densificación.

Acto seguido la autoridad municipal competente procederá a elaborar el documento de autorización, el cual siempre deberá contener y expresar las condicionantes a las que se encuentra sujeto invariablemente la realización y/o construcción del proyecto en cuestión. El documento de autorización de la densificación señalará las generales del convenio celebrado, e incluirá en todos los casos la identificación de la(s) obra(s) o acción(es) que se realizarán y que se encuentran señaladas en el convenio referido.

También incluirá las causales para la revocación de dicha autorización, debiéndose contemplar siempre en este caso, al incumplimiento parcial o total de las condicionantes, como también al incumplimiento parcial o total del/la(s) obra(s) o acción(es) pactadas.

El monto a pagar por la autorización de la densificación, que será cubierto ante el municipio, se establecerá en la Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco, y cuando así corresponda, además se establecerán los derechos que se causarán por concepto de cooperación por obras públicas que realice el Municipio con base a lo que disponen los artículos 59, 60, 61, 62, 63, 64 y 65 de la Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco.

El Municipio de Othón P. Blanco con el apoyo y auxilio de la Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable (SEDETUS) del Gobierno del Estado realizarán conjuntamente las gestiones necesarias ante el Congreso del Estado para lograr la modificación extraordinaria de la Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco durante el ejercicio fiscal en curso, con el propósito de establecer el pago por el concepto de la densificación. En todo caso y de no lograrse lo anterior, realizarán las mismas gestiones con el propósito de lograr esto mismo para el ejercicio fiscal del siguiente año inmediato.

En tanto no ocurra lo anterior, aquellos proyectos que pretendan emplear la herramienta de la densificación podrán integrar y presentar ante la autoridad municipal correspondiente (actualmente la Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología), los respectivos expedientes para efectos de realizar los trámites para la obtención de los permisos, licencias y autorizaciones.

A su vez, estas solicitudes podrán ser revisados en sus aspectos técnicos por la autoridad municipal competente; sin embargo, la expedición de la autorización quedará en espera de que sean establecidos los montos a pagar en la Ley de Hacienda del Municipio de Othón P. Blanco, tal como ya ha sido expuesto con anterioridad.

En la revisión y valoración de cada solicitud de densificación, la Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología tomará en cuenta los antecedentes históricos del proyecto, los de la propiedad, así como su ubicación, a efecto de detectar oportunamente aquellos casos en que se pretenda hacer pasar o disimular como un proyecto nuevo o separado, pero que en realidad ya forman parte de otro proyecto autorizado previamente y que contó con una densificación autorizada. Cuando ocurran estos casos, la Dirección General procederá a denegar la densificación, incluyendo una amonestación por escrito al solicitante.

No se autorizará la densificación de ninguna obra o proyecto que forma o formó parte de otra obra o proyecto mayor que a su vez contó con su respectiva autorización de densificación.

La vigencia de la autorización de densificación será de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 51 fracción VIII del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del Municipio de Othón P. Blanco; y podrá ser renovable por una sola ocasión hasta por un plazo semejante al originalmente otorgado.

Transcurrida la vigencia de la autorización de densificación, sin que esta hubiera sido renovada y/o no se hubieran iniciado ni ejecutado las obras o acciones ahí referidas; la autorización de densificación caducará automáticamente, por lo que, en caso de seguir existiendo el interés del promotor, deberá proceder a realizar un trámite nuevo.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología inspeccionará y vigilará que efectivamente se realicen y/o construyan totalmente las obras y/o acciones establecidas en el convenio celebrado y que fueron establecidas como condicionantes de la respectiva autorización de densificación.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología no validará lo avisos o manifestación de terminación de obra, ni expedirá el Visto Bueno de Seguridad y Operación; para aquellos casos en donde no se realicen y/o construyan totalmente las obras y/o acciones establecidas en el convenio celebrado y que fueron establecidas como las condicionantes de la respectiva autorización de densificación.

TABLA 26: INCREMENTOS APLICABLES EN ZONIFICACIÓN SECUNDARIA- USOS Y DESTINOS DEL SUELO POR CONCEPTO DE LA DENSIFICACIÓN.

NOMBRE	CLAVE	CUS	CON DENSIFICACIÓN		
			DENSIDAD CTO/HA	MTS	NIVELES
Habitacional Densidad Baja	H-1	1.00	50	7.00	2.
Habitacional Densidad Media	H-2	1.70	80	10.50	3
Habitacional Densidad Alta	H-3	2.50	190	14.00	4
Turístico Residencial Densidad Alta	TR-3	2.60	230	16.00	5
Turístico Hotelero	TH	2.30	200	16.00	5
Mixto Costero	MC	2.00	150	16.00	5

NOTA: Los usos y destinos del suelo que no se incluyen en esta tabla son aquellos en los que no es aplicable la densificación.

La implementación de estos incrementos no es en forma automática, sino que está sujeto a la autorización / aprobación de la densificación de acuerdo con las reglas y disposiciones establecidos en este apartado.

Fuente: Elaboración propia

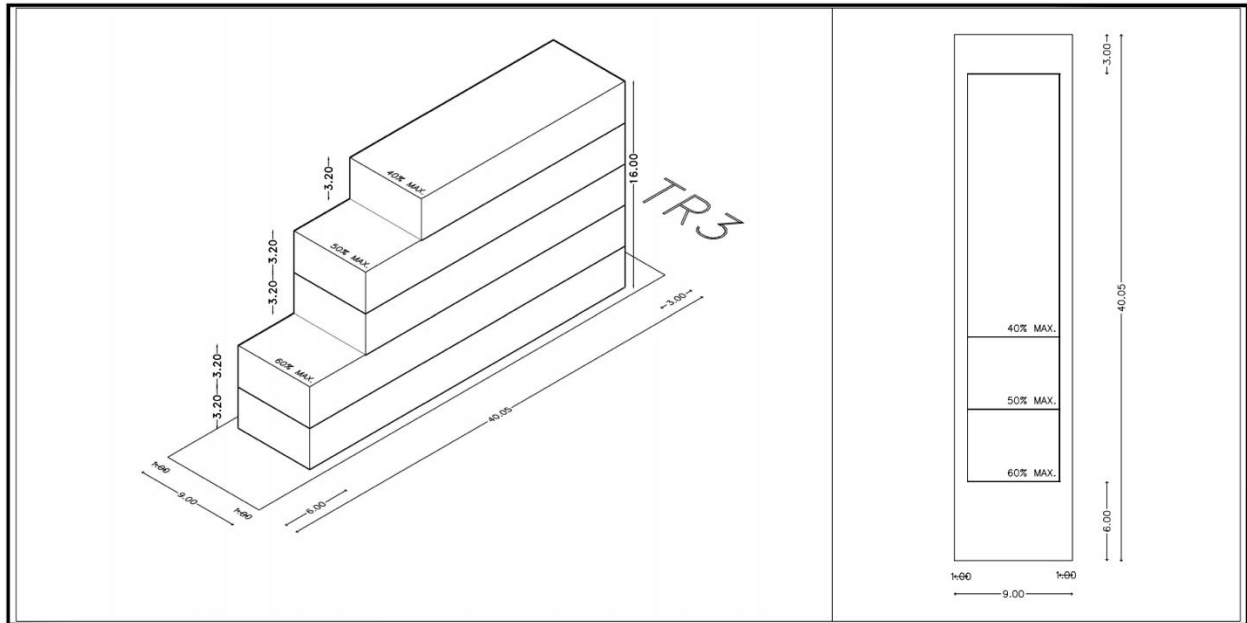
Cuando se autorice la densificación, en materia de remetimientos o restricciones, la distribución del CUS en los diferentes niveles, y en lo relativo a las alturas, se ajustará de acuerdo con lo siguiente:

TABLA 27: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS EN MATERIAS DE CUS, RESTRICCIONES Y REMETIMIENTOS, Y ALTURA APLICABLES EN ZONIFICACIÓN SECUNDARIA- USOS Y DESTINOS DEL SUELO POR CONCEPTO DE LA DENSIFICACIÓN.

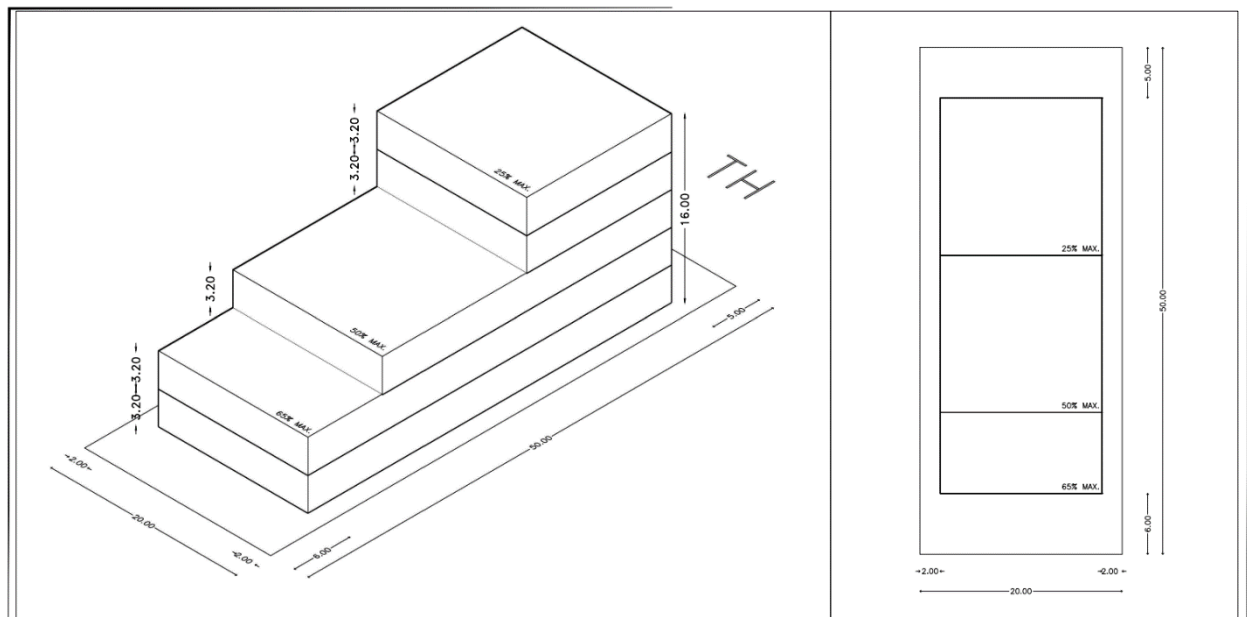
USO DEL SUELO	CUS	RESTRICCIONES / REMETIMIENTOS	ALTURA
H-1 HABITACIONAL DENSIDAD BAJA	1.00 distribuido de la forma indicada en el apartado Habitacional Densidad Baja	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Habitacional Densidad Baja	2 niveles / 7.00 metros
H-2 HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA	1.70 distribuido de la forma indicada en el apartado Habitacional Densidad Media.	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Habitacional Densidad Media.	3 niveles / 10.50 metros
H-3 HABITACIONAL DENSIDAD ALTA	2.50 distribuido de la forma indicada en el apartado Habitacional Densidad Alta.	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Habitacional Densidad Alta.	4 niveles / 14:00 metros
TR-3 TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA	2.60 distribuido de la forma siguiente: - 60% en el primer nivel; - 60% en el segundo nivel; - 50% en el tercer nivel; - 50% en el cuarto nivel; - 40% en el quinto nivel.	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Turístico Residencial Densidad Alta, considerando que el quinto nivel deberá tener un remetimiento con respecto al cuarto nivel (VER DIAGRAMA)	5 niveles / 16.00 metros (alturas de entrepisos de 3.20 metros)
TH TURÍSTICO HOTELERO	2.30 distribuido de la forma siguiente: - 65% en el primer nivel; - 65% en el segundo nivel; - 50% en el tercer nivel; - 25% en el cuarto nivel; - 25% en el quinto nivel.	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Turístico Hotelero, considerando que el quinto nivel deberá tener un remetimiento con respecto al cuarto nivel (VER DIAGRAMA)	5 niveles / 16.00 metros (alturas de entrepisos de 3.20 metros)
MC MIXTO COSTERO	2.00 distribuido de la forma siguiente: - 60% en el primer nivel; - 60% en el segundo nivel; - 40% en el tercer nivel; - 20% en el cuarto nivel; - 20% en el quinto nivel;	Mantener las indicaciones establecidas en el apartado Mixto Costero, considerando que el quinto nivel deberá tener un remetimiento con respecto al cuarto nivel (VER DIAGRAMA)	5 niveles / 16.00 metros (alturas de entrepisos de 3.20 metros)

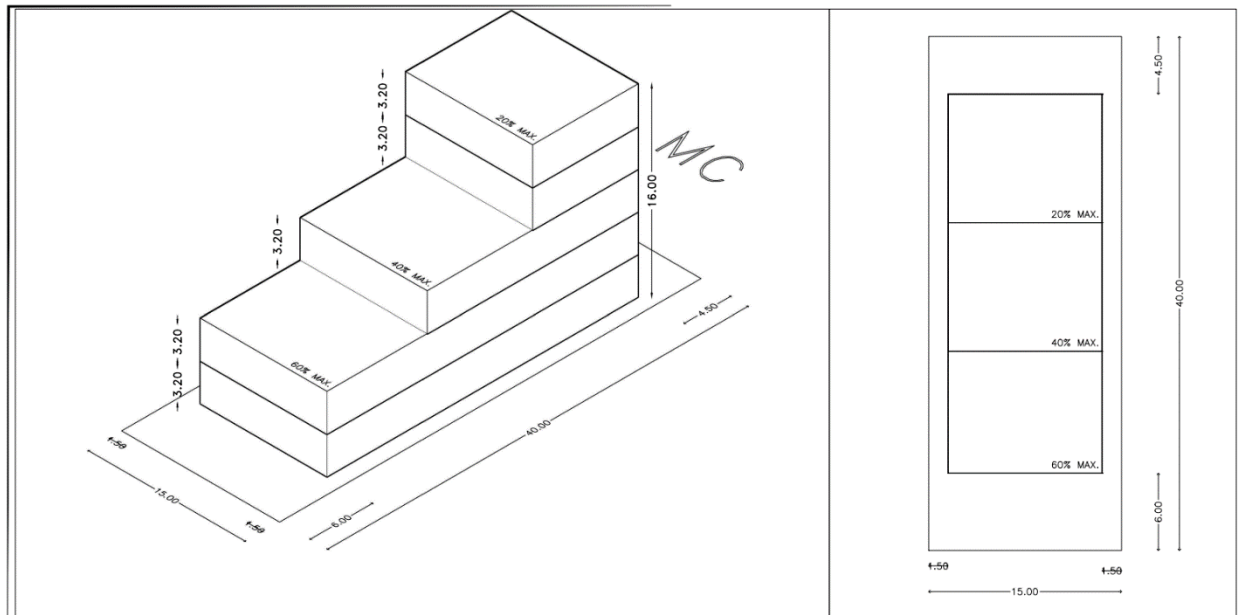
Fuente: Elaboración propia

Distribución de CUS por niveles y alturas en uso de suelo TR-3 Turístico Residencial Densidad Alta con densificación.



Distribución de CUS por niveles y alturas en uso de suelo TH Turístico Hotelero con densificación.



Distribución de CUS por niveles y alturas en uso de suelo MC Mixto Costero con densificación.

7.3 DISPOSICIONES APLICABLES EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA EN MATERIA DE LA ALTURA DE LAS CONSTRUCCIONES.

La altura de las construcciones expresada en número de niveles como en metros de altura máxima se medirá a partir del frente o colindancia del terreno en cuestión con la vía pública.

Para determinar la altura total en metros de las construcciones, ésta se considerará y/o calculará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, referenciado al paramento edificado de mayor altura hasta el nivel de cumbre en techos inclinados o al pretil de azotea en techos planos.

En el caso de que un terreno cuente con varios frentes o colindancias con la vía pública, la altura máxima se medirá a partir del frente o colindancia que tenga la menor altura sobre el nivel medio del mar.

En aquellos casos donde para un mismo terreno exista una notable de diferencias de altura entre sus diferentes frentes o colindancia con la vía pública, la altura máxima se medirá a partir del frente o colindancia que tenga menor altura sobre el nivel medio del mar; la autoridad municipal competente vigilará que en casos como el que se señala, se evite un abuso en el diseño de proyectos que empleen a su conveniencia estas disposiciones en materia de alturas máximas.

Los niveles subterráneos de una construcción, son aquellos que están situados por debajo del nivel del terreno de la vía pública, de acuerdo a lo indicado en las formas de su medición y/o determinación anteriormente señaladas. Las construcciones podrán tener niveles subterráneos siempre y cuando la construcción subterránea sea también permitida en base a otras disposiciones complementarias en materia medio ambiental, ecológica y de protección civil.

En ningún caso los niveles subterráneos podrán ser utilizados para vivienda, ni para oficinas, servicios y/o usos comerciales en los que exista presencia continua durante sus horarios de funcionamiento u operación tanto de empleados, personal, como de usuarios o compradores.

Los niveles subterráneos podrán utilizarse para los siguientes propósitos: alojamiento de instalaciones complementarias al edificio en cuestión (instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, entre otros), para estacionamiento vehicular, bodegas de mantenimiento y del servicio de limpieza, cuartos de máquinas, tableros de control y otros similares, para almacenamiento de menajes de casa, equipos y artículos en general que no constituyan un riesgo en la seguridad del edificio.

Los niveles subterráneos deberán contar invariablemente con cubos de ventilación e iluminación; asimismo deberán cumplir con las disposiciones que al efecto establezca las leyes estatales y/o la normatividad municipal en materia de desarrollo urbano, construcciones y protección civil, entre otros señalados de manera no limitativamente. Igualmente deberán cumplir con todas las condicionantes que se establezcan en las respectivas autorizaciones que al efecto expidan las autoridades competentes, en temas tales (no de manera limitativa) a salidas de emergencia, señalización en materia de protección civil, sistemas de iluminación y ventilación de emergencia, sistemas contra incendio, sistemas para el desalojo del agua de lluvia en ocasiones extraordinarias, entre otros más.

El diseño, planeación y construcción de los niveles subterráneos deberán cumplir las disposiciones establecidas por el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo con fecha 15 de enero de 2021.

7.3.1 Limitantes a la altura por la aeropista de Mahahual.

En el caso de aquellas construcciones y/o edificios, en cualquier uso y destino del suelo, que se encuentren situados dentro de los conos de aterrizaje y despegue de la aeropista de Mahahual, de acuerdo con la Zonificación Secundaria anteriormente planteada, la altura máxima indicada para cada uno de ellos estará sujeta a su aprobación por parte de las autoridades competentes en materia de aeronavegación y seguridad aérea, de forma tal que si dichas autoridades determinan y/o indican que tales construcciones y/o edificaciones deberán tener una altura menor a la señalada en forma general, lo anterior en virtud de los requerimientos de operación y seguridad para el aterrizaje y despegue de aeronaves en la aeropista de Mahahual; en consecuencia todo proyecto dentro de esta condición deberá ajustarse en lo relativo a su altura.

La autoridad municipal competente solicitará al interesado o prominente de tales proyectos, presente el documento expedido por la autoridad competente en materia de aeronavegación y seguridad aérea en donde se indique cuál es la altura máxima que deberán tener las construcciones y/o edificios; y en consecuencia procederá a dictaminar el proyecto en lo relativo a su altura con base en dicho documento.

7.3.2 Disposiciones comunes para el uso y aprovechamientos de las azoteas en construcciones y/o edificios habitacionales, comerciales y turísticos, o en su caso de tipo mixto que combinen los anteriores.

Estas disposiciones son de aplicación para los siguientes usos de suelo: H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA, H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA, H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA, TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA, TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA, TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA, TH.- TURÍSTICO HOTELERO, MC.- MIXTO COSTERO, MIX.- MIXTO, ME.- MIXTO ESPECIAL, CU.- CENTRO URBANO, SU.- SUBCENTRO URBANO y ST.- SERVICIOS AL TURISMO.

Las construcciones y/o edificios ubicados en los usos de suelo anteriormente señalados, deberán cumplir sin ninguna excepción con la altura máxima permitida en cada caso. Las azoteas podrán ser usadas y aprovechadas para los siguientes conceptos:

- Colocación de instalaciones complementarias para el edificio: tinacos, tanques de gas, equipos de aire acondicionado, transformadores eléctricos, ductería, paneles solares, casetas de máquinas para elevadores, jaulas o espacios para lavado y secado de ropa, antenas y discos para los servicios de internet, telefonía, televisión por cable, entre otros.
- Como parte del punto anterior, se permite la presencia de “techos verdes”, siempre y cuando estos hayan sido considerados originalmente en el cálculo estructural del edificio. En consecuencia, no se permitirá ningún “techo verde” en cualquier construcción que haya sido diseñada y edificada sin tomar en cuenta los requerimientos estructurales que el techo verde impondrá sobre la edificación.
- Colocación de elementos decorativos y/o de ornato para el edificio, tales como cúpulas o domos, esculturas, balaustradas, y similares.
- Albercas, asoleaderos, solariums, jacuzzis y similares, siempre y cuando estos elementos hayan sido considerados en el cálculo estructural del edificio. En consecuencia, no se permitirá ningún estos elementos en cualquier construcción que haya sido diseñada y edificada sin tomar en cuenta los requerimientos estructurales que impondrá sobre la edificación.
- Podrán habilitarse bajo el concepto de “roof garden”, que podrá ser para uso, beneficio y aprovechamiento exclusivo de quienes habitan en dicha construcción, o para el uso de huéspedes y visitantes en el caso de que se trate de alojamientos, o para propósitos comerciales.
- Cuando las azoteas sean utilizadas para albercas, asoleaderos, solariums, jacuzzis y similares, así como “roof garden” podrán contar con cubiertas o techumbres que protejan del sol y la lluvia, las cuales en superficie no podrán exceder más del 50% de la superficie total de la azotea en la que se ubican. Estas cubiertas no podrán cerrarse con paredes de mampostería, ni con cancelarías y ventanales, pero si se permitirá el uso de celosías de madera, bambú, bajareque y otros materiales semejantes.

- En los casos anteriores las estructuras de las cubiertas o techumbres para albercas, asoleaderos, solariums, jacuzzis y similares, y el “roof garden” podrán ser estructuras metálicas, de madera o de concreto armado; para su cubierta se permitirá el empleo de materiales naturales tales como palma y zacate, siempre y cuando este sea provisto en cumplimiento de las disposiciones y condicionantes medio ambientales que regulan su explotación y aprovechamiento.
- En ningún caso se permitirán cubiertas o techumbres de lámina de zinc, lámina de asbesto, lámina galvanizada, lámina corrugada, lámina losacero, lámina de cartón, lonas recicladas, tejas (por el peligro de su desprendimiento durante tormentas tropicales y huracanes), materiales reciclados u otros materiales no mencionados anteriormente que a determinación de la autoridad municipal competente puedan representar un impacto negativo en la imagen urbana de Mahahual.
- Todo edificio que vaya a incluir el aprovechamiento bajo el concepto de “roof garden” deberá estar considerado en el cálculo estructural del mismo, tanto en lo relativo a cargas vivas como muertas. En consecuencia, no se permitirá el “roof garden” en cualquier construcción que haya sido diseñada y edificada sin tomar en cuenta los requerimientos estructurales que impondrá sobre la edificación.
- En aquellos casos que el “roof garden” sea utilizado para propósitos comerciales tales como restaurantes, cafeterías, bares y otros giros similares, donde existan comensales, se sujetarán a los siguientes aspectos adicionales:
 - La cocina o espacio para preparación de alimentos no podrá estar situada en el “roof garden”. Se permite el espacio, así como el respectivo equipo necesario para la preparación de bebidas, tales como refrigeradores, cafeteras, entre otros. Se permite la colocación de asaderos de carne, siempre y cuando cuenten con las medidas necesarias para impedir que sus humos y olores afecten a las construcciones colindantes y vecinas.
 - Deberá contar con servicios sanitarios para uso de los comensales o usuarios; los cuales no podrán exceder más del 10% de la superficie total de la azotea. Este 10% de superficie para servicios sanitarios no es adicional al 50% de superficie total máxima de la azotea que se permite para cubierta o techumbre.
 - Los niveles de música y/o ruido no podrán rebasar los límites que las autoridades competentes fijen dentro de los correspondientes horarios de operación.
 - No se permite la utilización de “roof garden” para discotecas, centros nocturnos, pistas de baile o semejantes, espacios de conciertos u otros similares que impliquen aglomeraciones excesivas de personas en la azotea, y que asimismo puedan significar riesgos a la estructura del edificio en virtud de las cargas vivas que generan.
 - No se permite colocar ninguna instalación de servicio, tales como equipos de aire acondicionado, tinacos, entre otros más, por encima de las cubiertas o techumbres.

- En aquellos casos en que se utilice una azotea simultáneamente para “roof garden” y para techo verde, ambos conceptos deberán estar considerado en el cálculo estructural del edificio que corresponda, tanto en lo relativo a cargas vivas como muertas. En consecuencia, no se permitirán ninguno de ellos en cualquier construcción que haya sido diseñada y edificada sin tomar en cuenta los requerimientos estructurales que impondrá sobre la edificación.
- Todo uso y aprovechamiento de azotea deberá cumplir con las disposiciones en materia de protección civil, tales como salidas de emergencia, señalización, sistemas contra incendio, sistemas de iluminación de emergencia, entre otros, señalándose de forma no limitativa, de acuerdo con los permisos y autorizaciones que expidan las autoridades competentes.
- No se permitirá el reacondicionamiento, remodelación, readecuación o cualquier otra acción semejante mediante la cual se pretenda transformar un “roof garden” en espacio para vivienda, para alojamiento, para oficina, o para comercio.
- No se permitirá la colocación de cualquier tipo de anuncio en azoteas ni por encima de las cubiertas o techumbres de los “roof garden”.

7.3.3 Disposiciones aplicables en materia del diseño urbano de los nuevos fraccionamientos, barrios, colonias y otros proyectos semejantes en Mahahual.

El diseño urbano de los nuevos fraccionamientos, barrios, colonias y otros proyectos semejantes deberá guardar relación y congruencia conceptual con el planteamiento que a continuación se señalará, con esto no se está indicando de que deban ser copias exactas de dicho concepto, ya que deben adaptarse al tamaño y geometría del terreno, a su ubicación dentro de Mahahual en relación con la zonificación secundaria y la estructura vial, así como si así fuera el caso, a su contexto urbano inmediato de manera tal que las nuevas zonas se integren apropiadamente con las ya existentes.

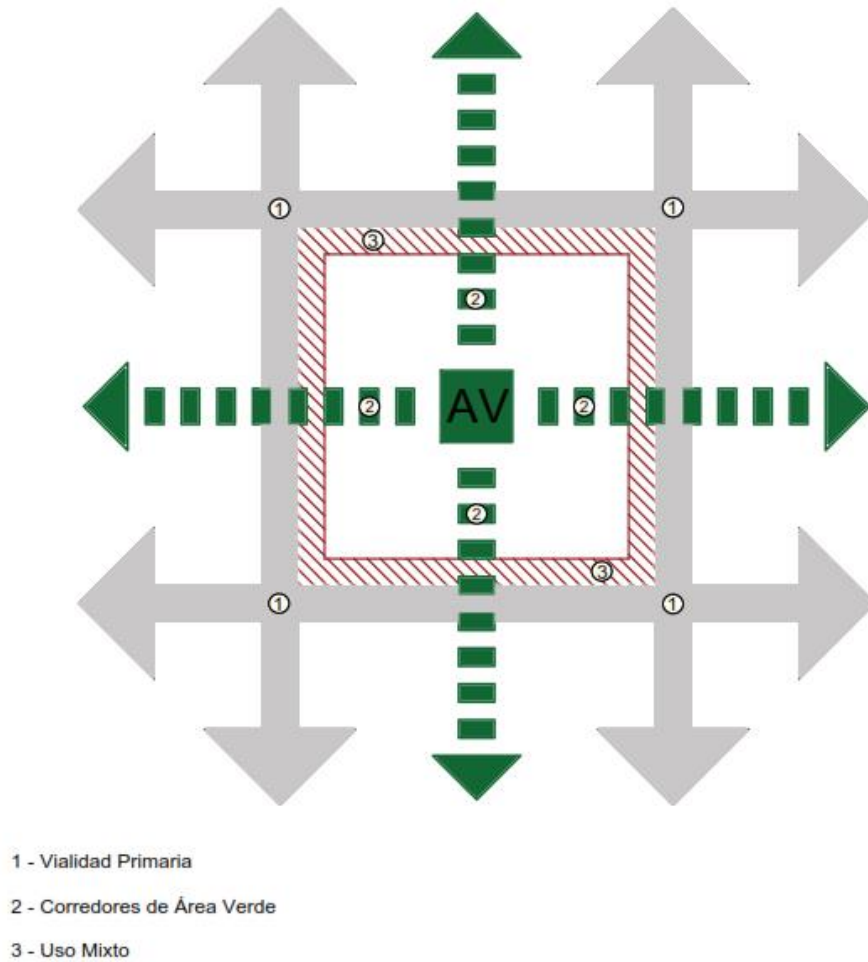
El concepto parte de la red o estructura ortogonal de las vialidades primarias y secundarias que van conformando distritos de forma cuadrangular, al centro de cada uno de estos cuadrángulos se encontraría un núcleo o corazón con destino de suelo para Áreas Verdes (AV), siendo factible el coincidir espacialmente dicho núcleo de Áreas Verdes con la parte correspondiente a las áreas de cesión para destino de acuerdo con lo que dispone las leyes estatales.

A partir del núcleo de Áreas Verdes (AV) parten y se extienden los Corredores de Áreas Verdes (CAV), los que precisamente unen y entrelazan con los núcleos de Área Verde (AV) de otros distritos en Mahahual, formando a su vez de esta manera su propia red.

Las franjas colindantes de cada distrito con respecto a las vialidades primarias y secundarias situadas en su perímetro corresponderán con franjas con uso de suelo mixto; mientras que las restantes porciones interiores de cada distrito corresponderán con la distribución de usos y destinos de suelo de acuerdo con lo que se dispone en el plano de la zonificación secundaria.

Lo anterior se expresa gráfica y conceptualmente con el siguiente diagrama:

ILUSTRACIÓN 45: DIAGRAMA PARA DISEÑO URBANO DE LOS NUEVOS FRACCIONAMIENTOS, BARRIOS, COLONIAS Y OTROS PROYECTO EN MAHAHUAL.



Fuente: Elaboración propia

TABLA 28: MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS Y DESTINOS DE SUELO

SECTOR O ÁREA	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																				
	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
HABITACIONAL/ VIVIENDA	Palafitos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X
	Vivienda unifamiliar.	P	P	C	P	P	C	P	P	P	P	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X
	Vivienda multifamiliar horizontal o vertical (incluye departamentos y cuartos); otros tipos de vivienda colectiva como albergues estudiantiles y semejantes	C	P	P	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
TURISMO	Bar y similares; club o centro nocturno; centro botanero; salón y pista de baile con o sin música en vivo; discoteca; con o sin venta de bebidas alcohólicas y/o cerveza; todos ellos integrados dentro de instalaciones y/o edificios turísticos. NOTA: ADEMÁS DE LAS DISPOSICIONES DE ESTE PDU Y AQUELLAS ESPECÍFICAS EN MATERIA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, TODA ACTIVIDAD RELACIONADA CON VENTA DE CERVEZA Y/O BEBIDAS ALCOHÓLICAS ESTARÁ SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY SOBRE VENTA Y CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.	X	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	X	X	X
	Pensiones; posadas; casa de huéspedes; hostales; albergues turísticos; viviendas o departamentos para renta y/o hospedaje en diferentes plazos o temporadas, o "homesharing" por medio de plataformas de internet (tipo Airbnb, Homestay, Homeaway, Couchsurfing, Wimdu y otras similares).	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X
	Hotel, motel, y en general alojamientos no señalados anteriormente	X	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
	Cabañas; bungalows; Wanda; sitios para campers, casas rodantes o móviles; cuartos o palapas turísticas y/o ecoturísticas, campings y sitios para campamento; y alojamientos semejantes	X	C	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X
	Desarrollos ecoturísticos, ecorurales y semejantes sin pernocta ni alojamiento	X	X	X	P	P	C	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	X	X	X
	Parques turísticos, temáticos y/o recreativos acuáticos, aventura, deportivo, de atracciones o de diversiones, con o sin juegos mecánicos, con o sin exhibiciones de espectáculos incluyendo aquellos con animales, cuyo propósito principal es la recreación, el esparcimiento y el ocio	X	X	X	X	X	C	P	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		TURISMO	Campos de golf con o sin desarrollo inmobiliario asociado	X	X	X	X	X	C	P	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X	X
Salones de juegos y apuestas, juegos electrónicos	X		X	X	C	C	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X
Agencia de viajes; oficina de mayoristas turísticos; oficinas de información turística, venta de paquetes y paseos turísticos y recreativos; oficina de reservación y venta de boletos de transporte aéreo o terrestre; oficinas de aerolíneas y líneas de autobuses	X		C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Oficina de rentadoras de automóviles, motocicletas, bicicletas, carritos de golf, autobuses de turismo y otros vehículos terrestres (no incluye el espacio necesario para el encierro y/o resguardo de la totalidad de su parque vehicular)	X		C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Oficina de rentadoras de vehículos aéreos, marinos, acuáticos y otros para fines comerciales, turísticos y/o recreativos, entre otros (no incluye el espacio necesario para el encierro y/o resguardo de la totalidad de su parque vehicular)	X		C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Oficina de operadora de tours, paseos turísticos y similares (no incluye el espacio necesario para el encierro y/o resguardo de la totalidad de su parque vehicular); oficina para la administración y servicios turísticos, incluyendo servicios de apoyo turísticos y/o recreativos	X		P	P	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Oficina y/o instalaciones de guías turísticas	C		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Centro de convenciones y/o exposiciones	X		X	X	X	X	P	P	C	C	C	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X
EDUCACIÓN	Jardín de niños; preprimaria; kindergarten; primaria; enseñanza para niños atípicos y educación especial; Guardería y estancia infantil; centro asistencial de desarrollo infantil; estancia de bienestar y desarrollo infantil	P	P	P	C	C	C	C	C	C	P	P	X	P	P	X	X	X	X	X	
	Secundaria; prevocacional; preparatoria; vocacional; bachillerato; escuela técnica; vocacional	P	P	P	C	C	C	C	C	p	p	P	P	X	P	P	X	X	X	X	
	Universidad; instituto tecnológico; normal; u otras de nivel superior o licenciatura; centros de investigación, centros de educación superior (incluyendo los grados post-licenciaturas: maestría y doctorado)	P	P	P	X	X	C	C	C	P	P	P	P	C	P	P	X	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		EDUCACIÓN	Escuelas, academias, institutos, centros de enseñanza, y similares dedicados a la enseñanza de computación, idiomas y lenguas, informática, programación, de corte y confección, peluquería y corte de cabello, de modelaje, de capacitación para el trabajo u oficios, de enseñanza de una profesión, actividad o capacitaciones técnicas; escuelas y/o academias culturales, artísticas, de baile o danza, pintura, y en general de cualquier actividad o manifestación cultural y/o artística; escuelas y/o academias de preparación y/o asesoría escolares, educativas, académicas, de preparación para exámenes y/o de regularización escolar; y otras similares	C	C	C	P	P	P	C	C	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X
Biblioteca; salas bibliográficas; hemerotecas; pinacotecas; fonotecas; fototecas; mediatecas; cineteca	P		P	P	C	C	C	P	C	P	P	P	P	C	P	P	X	X	X	X	X
CULTURA	Centro social popular y comunitario; Casa de la cultura; centro cultural	P	P	P	C	C	C	P	C	P	P	P	P	C	P	P	X	X	X	X	X
	Auditorio; conservatorio de música; sala de conciertos; teatro	X	X	C	X	X	C	P	C	P	P	C	C	X	P	P	X	X	X	X	X
	Museo; casa-museo; colecciones museográficas; museo de sitio; centro de interpretación de sitio	C	C	C	P	P	P	P	C	P	P	C	C	P	P	P	X	C	X	X	X
	Galerías y salones de exposición de arte; jardín de arte; parque escultórico	X	C	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	P	P	X	C	X	X	X
	Jardín botánico	X	C	C	P	P	X	P	C	P	P	C	C	P	P	P	X	C	X	X	C
	Zoológico, acuario, parque tipo "safari o salvaje" y parques temáticos relacionados con la difusión y enseñanza de la ecología, las ciencias, la cultura y las tecnologías	X	X	X	X	X	X	P	X	P	P	X	X	P	X	X	X	C	X	X	C
	Ferias, exposiciones y espectáculos de tipo o naturaleza cultural y/o educativa	X	X	X	X	X	X	P	X	C	C	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X
	Centro de educación ambiental y/o ecológica	X	X	X	X	X	X	P	C	P	P	X	X	C	P	P	X	C	C	X	C
	Templos; iglesias; sinagogas; mezquitas; casas y salones de culto; casas de oración; y en general instalaciones y edificios para culto religioso; Conventos; monasterios; casas religiosas de retiro; seminarios; centros de capacitación; y otras edificaciones e instalaciones semejantes de propósito religioso	C	C	C	C	C	C	P	C	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X
	SALUD	Centro de salud urbano	C	C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	C	P	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		SALUD	Unidad o clínica de medicina familiar, dispensario médico	X	X	C	C	C	C	C	X	P	P	C	C	P	P	P	X	X	X
Clínica, clínica-hospital, sanatorio	X		X	C	C	C	C	C	C	P	P	C	C	P	P	P	X	X	X	X	X
Hospital; hospital general, regional, de especialidades, urgencias, psiquiátrico y/o de tercer nivel	X		X	C	X	X	C	X	C	P	P	C	C	P	C	C	X	X	X	X	X
Laboratorios de análisis médicos, clínicos, veterinarios	X		C	P	X	X	X	C	X	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Consultorio médico general y de especialidad; Consultorio dental, ortodoncista, de endodoncia, periodoncia y relacionados	C		C	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	C	C	X	X	X	X	X
Cruz Roja; Banco de órganos y/o sangre	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X
Centro de desarrollo comunitario	C		C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	C	P	P	C	C	X	X	X
Centro de rehabilitación y/o asistencia social; Centro de integración juvenil; centro de rehabilitación y/o albergue para personas con adicciones, enfermedades psicológicas y semejantes; otros tipos de albergues, alojamientos y/o centros de apoyo que ayudan a personas que reciben atención médica incluyendo a sus familiares que los acompañan.	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	P	C	X	X	X	X	X
Orfanato, casa hogar para menores, casa cuna; Asilo, casa de retiro, casa hogar para ancianos	X		C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	P	P	X	X	X	X	X
RECREACION	Plazas; explanadas; espacios abiertos	P	P	P	P	P	P	X	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	P	P	X
	Parque, jardín o área verde vecinal; Parque de barrio, parque urbano; Juegos infantiles con o sin áreas verdes	P	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	P	X	X
	Cine; multicinema y otros locales donde se exhiban películas, videos, filmes y semejantes	X	X	X	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X
	Autocinema	X	X	X	X	X	X	P	P	P	P	X	X	P	X	X	C	X	X	X	X
	Ferias y exposiciones cuyo propósito principal es la recreación, el esparcimiento y el ocio, incluyendo espectáculos de tipo o naturaleza no-cultural	X	X	X	C	C	C	P	C	P	P	X	X	P	P	P	C	X	X	X	X
	Espectáculos recreativos, deportivos; circos y todo tipo de espectáculos y/o exhibiciones que se realizan en instalaciones temporales, espacios abiertos, plazas, vía pública, o que carecen de una construcción permanente para su propósito	X	X	X	C	C	C	P	C	C	P	X	X	P	P	P	C	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		DEPORTES	Módulo o unidad deportiva; canchas deportivas públicas integradas dentro de parques y áreas verdes	P	P	P	C	C	C	P	X	C	P	P	P	P	P	P	C	X	P
Centro o club deportivo; club campestre	P		X	X	C	C	C	P	C	C	P	X	X	P	P	P	X	X	P	X	X
Gimnasio deportivo y/o de usos múltiples	P		P	P	X	X	X	P	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Instalaciones, campo y/o circuito terrestre para la práctica de bicicleta a campo-travesía o "cross-country", acrobática y/u otras modalidades; instalaciones, campo o terreno para la práctica de campamentos juveniles, de retiro, de aventuras, situados fuera de las áreas urbanas	X		X	X	X	X	X	P	P	P	P	X	X	P	P	P	X	X	P	X	X
Instalaciones para la práctica del aeromodelismo, Campos de tiro al blanco	X		X	X	X	X	X	P	P	P	P	X	X	P	P	P	X	X	P	X	X
Escuela, academia o similar deportivas, incluye escuelas de todo tipo de artes marciales y defensa personal, de natación, de fútbol, de basquetbol, de béisbol, entre otras más disciplinas y actividades deportivas.	C		C	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	P	P	X	X	P	X	X
Gimnasio con pesas y aparatos de ejercicio, con o sin clases de otras disciplinas deportivas; locales donde se impartan clases de aerobics, zumba, spinning, pilates, y otras actividades y/o disciplinas semejantes.	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	P	X	X
Unidad, complejo y/o ciudad deportiva, incluyendo o no todo tipo de instalaciones mayores como estadios, salones polifuncionales; palacio de deportes; y/o similares de cualquier disciplina deportiva	X		X	C	X	X	X	P	X	P	P	X	X	P	P	P	X	X	P	X	X
Alberca; arena de boxeo y/o lucha libre; fosa de clavados; toreo; lienzo charro; hipódromo y/o pistas de equitación; galgódromo; Centro de equitación, pista de motocross; autódromo, pistas y/o circuitos de carreras automovilísticas; salón polideportivo, y en general cualquier instalación deportiva mayor aislada (que no forman parte de un complejo deportivo)	X		X	C	X	X	X	P	X	P	P	C	C	P	P	P	C	X	P	X	X
Boliche; salones y/o instalaciones para la práctica de juegos de mesa y otros juegos o deportes "recreativos" bajo techo, con o sin espacios complementarios	X	X	C	C	C	C	P	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA

TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.

MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO

E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.

AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																						
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA	
		ADMIN. PÚBLICA Y GOBIERNO	Estación y/u oficinas de policía; agencia del ministerio público; instalaciones de la guardia nacional o de cualquier otro organismo relacionado con la seguridad pública	X	X	C	X	X	C	C	C	P	P	C	C	C	P	P	P	X	X	X
Estación de bomberos; Unidad de emergencias urbanas; puesto de socorro; centro de urgencias	X		C	C	X	C	C	C	C	P	P	C	C	C	P	P	P	X	X	X	X	
Oficina del gobierno municipal, estatal o federal; oficina pública de cualquier tipo de dependencia, organismo, institución gubernamental con o sin atención al público	X		X	C	X	X	X	C	X	P	P	P	P	C	P	P	C	X	X	X	X	
Tribunal; juzgado; palacio de justicia y otros similares con o sin traslado de indiciados	X		X	X	X	X	X	C	X	P	P	P	P	X	P	P	X	X	X	X	X	
Centro de readaptación social (CERESO); cárcel; prisión; reclusorio; reformatorio; centro de internamiento para adolescentes infractores y otros similares, con o sin otras instalaciones asociadas o complementarias incluyendo aquellas relativas a la impartición de justicia y/o de seguridad pública	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	P	X	X	X	C
Embajada; consulado; oficina diplomática; representaciones extranjeras, incluyendo las de organismos y/o asociaciones internacionales y/o extranjeras	C		X	X	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	
TRANSPORTES	Estación y/o terminal de autobuses y/o transporte foráneo de pasajeros	X	X	X	X	X	X	C	X	P	P	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X	
	Estación y/o terminal de autobuses de transporte público urbano, incluyendo estación de transferencia	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	C	C	P	P	P	P	X	X	X	X	
	Sitio y/o terminal de taxis, microbuses, combis, colectivos y semejantes, sin ocupación de vía pública; estación y/o terminal de transporte de pasajeros suburbano (desde y hacia otras localidades) sin ocupación de vía pública. (ver nota 1)	C	C	C	X	C	C	C	C	P	P	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X	
	Terminal marítima para transporte de pasajeros, y/o transportación de mercancías	X	X	X	X	X	X	X	C	X	P	X	X	P	C	P	X	X	X	X	X	
	Aeropista	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	P	X	X	X	X	X	
	Muelle, atracadero, base y/o instalaciones para el transporte acuático, fluvial, lagunar y marítimo, incluyendo o no el servicio de transporte turístico, recreativo, y el alquiler de embarcaciones	X	X	X	C	C	C	C	C	X	X	X	X	C	C	C	X	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		TRANSPORTES	Sitio de encierro y/o resguardo para las unidades de transporte y/o parque vehicular, con o sin oficinas, de todo tipo de rentadoras; operadoras de tours, paseos turísticos y similares; transporte de carga; transporte de pasajeros; transporte escolar y/o de personal; transportación terrestre de carga y mercancías; encierro y mantenimiento de autobuses, camiones, etc.	X	X	X	C	C	C	X	P	P	P	P	X	P	X	X	P	X	X
Correo; telégrafo	P		P	P	C	C	C	C	X	P	P	P	P	P	P	P	C	X	X	X	X
COMUNICACIONES	Estación de radio; radiodifusora y/o repetidora de radio, incluyendo o no estudios.	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	P	P	P	X	X	X	X
	Estación o canal de televisión, televisora, repetidora de señal de televisión; con o sin estudio de grabación y filmación.	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	P	P	P	X	X	X	X
	Instalaciones administrativas, oficinas de cobranza de empresas dedicadas a la prestación del servicio de televisión de paga vía cableado o por señal; compañía telefónica, televisora, radiodifusora, etc.	X	X	C	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X
	Instalaciones técnicas y/o de infraestructura para la prestación del servicio de telefonía fija y celular; telecomunicaciones, televisión abierta, televisión de paga vía cableado o por señal, radiodifusoras, etc.; incluye torres de transmisión, antenas, discos satelitales, torres para telefonía celular y otros afines; centrales telefónicas y digitales, unidad remota de líneas, e instalaciones técnicas en general para el servicio telefónico y de otros sistemas de telecomunicaciones	X	X	C	X	X	C	C	C	P	P	C	C	P	P	P	P	X	X	X	C
	Oficina comercial, incluyendo oficinas administrativas, con o sin instalaciones técnicas, del servicio telefónico y de otros sistemas de telecomunicaciones, con o sin atención al público	X	C	P	X	X	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X
COMERCIO	SUBCATEGORIA I. USOS, GIROS, NEGOCIOS Y ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PREPARACIÓN, VENTA Y CONSUMO DE ALIMENTOS, SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS NI CERVEZA																				
	Restaurantes en general; Marisquería; coctelería; pescadería	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
	Restaurantes de comida rápida; pizzerías; hamburguesas, hot-dogs y otros; taquerías, y semejantes	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA

TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.

MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO

E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.

AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Rosticerías, asaderos, carnes y pollos asados y/o al carbón	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X
Lonchería; venta de antojitos típicos y/o regionales; fondas; merenderos; cocinas económicas, y/o otros negocios o locales con preparación de alimentos incluyendo la venta de alimentos y/o comida para llevar, y/o por encargo, y/o para entrega a domicilio	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Cafetería, otras bebidas (té, herbales, frutales) y semejantes; Juguería; locales con preparación y venta de jugos naturales, de frutas, licuados, malteadas, machacados, granizados, raspados; fuente de soda; heladerías; nevería; palettería; repostería; pastelería, chocolatería	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Otros negocios dedicados a la preparación y/o venta de alimentos para consumir en el local y/o para llevar y/o para entrega a domicilio	C		C	P	C	C	C	P	C	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
SUBCATEGORIA II. USOS, GIROS, NEGOCIOS Y ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PREPARACIÓN, VENTA Y CONSUMO DE ALIMENTOS, CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y CERVEZA																					
Restaurantes en general y de cualquier especialidad gastronómica; restaurante-bar; taquería	X		X	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
Cantina; bar; snack-bar; piano-bar y otros similares	X		X	C	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
SUBCATEGORIA III. USOS, GIROS, NEGOCIOS Y ACTIVIDADES CON VENTA Y/O CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y CERVEZA (COMPLEMENTARIAMENTE PUEDEN O NO INCLUIR BOTANAS, SNACKS O SIMILARES, PERO NO COMPRENDEN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS EN EL MISMO SITIO). NOTA: ADEMÁS DE LAS DISPOSICIONES DE ESTE PDU Y AQUELLAS ESPECÍFICAS EN MATERIA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, TODA ACTIVIDAD RELACIONADA CON VENTA DE CERVEZA Y/O BEBIDAS ALCOHÓLICAS ESTARÁ SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY SOBRE VENTA Y CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.																					
Discoteca; cabaret; centro nocturno; karaoke; videobar; sport-bar; billar; centro botanero; salón y/o pista de baile con o sin música en vivo, y semejantes	X		X	C	C	C	C	P	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																						
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA	
		COMERCIO	SUBCATEGORIA IV. COMERCIO EN GENERAL																			
Acuario; tienda de mascotas y animales domésticos, y/o animales de granja, incluyendo accesorios y productos varios relacionados, con o sin servicios de veterinaria y/o estética animal, con o sin venta de productos agropecuarios y/o agroveterinarios, con o sin venta de accesorios; tienda de alimentos para animales, productos veterinarios y agroveterinarios	C		C	C	X	X	X	C	P	P	P	C	C	P	X	X	X	X	X	X	X	X
Botica; farmacia y farmacia especializada; perfumería; comercio de productos farmacéuticos; droguería; Tienda de artículos y accesorios para el cuidado y embellecimiento personal; tienda de artículos de belleza y cosméticos	P		P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X	X
Bonetería; lencería; boutique; tienda de accesorios para dama y caballero; tienda de ropa; venta de calzado y accesorios; zapatería, mercería, corsetería: uniformes y ropa para el trabajo; venta de telas y lana	C		P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X	X
Carnicería, pollería, pescadería, marisquería y productos del mar; en general cualquier local donde se comercialicen carnes y sus productos derivados para el consumo humano, no incluye la matanza del animal en el sitio.	C		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X	X
Centro de copiado e impresión; fotocopiadora; papelería y artículos escolares; tienda de cartón y papel; tienda de materiales para artes gráficas y publicidad; venta de materiales para manualidades domésticas y escolares NOTA: (en ningún caso, por razones de seguridad y protección civil, no se permitirá el almacenamiento en el local de cantidades importantes de material, exceptuando las cantidades suficientes para la venta inmediata)	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Tienda o comercio de cerveza y/o bebidas alcohólicas; licorería; agencia de cerveza y/o bebidas alcohólicas; subagencia de cerveza y/o bebidas alcohólicas; depósito de cerveza y/o bebidas alcohólicas; minisuper con venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas; tienda de conveniencia con venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas; y otros comercios similares con venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas. NOTA: ADEMÁS DE LAS DISPOSICIONES DE ESTE PDU Y AQUELLAS ESPECÍFICAS EN MATERIA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, TODA ACTIVIDAD RELACIONADA CON VENTA DE CERVEZA Y/O BEBIDAS ALCOHÓLICAS ESTARÁ SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY SOBRE VENTA Y CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.	C	C	C	P	P	P	C	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X
Tienda de accesorios para la decoración del hogar; tienda de artículos para el hogar	P		P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda o comercio de productos alimenticios; estanco; expendio de refrescos; misceláneas; tienda de abarrotes; venta de comestibles para consumo doméstico diario; venta de botanas; venta de huevos y derivados	P		P	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda o expendio de agua purificada y/o hielo;	P		P	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Expendio y/o máquina de autoservicio de agua purificada para rellenar botellas y garrafones	P		P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o expendio de carnes frías, quesos, lácteos y salchichonería; tienda o expendio de frutas, verduras, vegetales y hierbas (herbolaria); frutería; verdulería	P		P	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o expendio de pan y galletas; panadería	P		P	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o expendio de libros, periódicos y/o revistas; librería	P		P	P	C	P	P	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o expendio de tortillas; tortillería; molino de maíz y otros granos y/o semillas, con o sin producción de nixtamal y/o de otras masas	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Ferretería; ferrotlapalería; tlapalería	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Florería	P		P	P	P	P	P	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Joyería; relojería; venta de joyas y/o relojes y/o artículos similares	P	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Juguetería; tienda de regalos y novedades	P		P	P	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Óptica con o sin servicios complementarios	P		P	P	C	P	P	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Venta de bicicletas y/o de equipo, accesorios y refacciones para bicicletas	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Servicio de internet, cibercafé, café-internet, caseta telefónica, envío de fax, engargolado y enmicado de documentos, impresión de documentos y planos, renta por tiempo de equipo de cómputo para uso en el mismo local; servicios digitales	P		P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Venta, renta, mantenimiento y reparación de equipo, accesorios y refacciones de telefonía celular	P		P	P	X	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o estudio de tatuajes y/o perforaciones, y otros servicios similares o relacionados	X		X	C	C	X	X	C	P	P	C	X	X	P	X	X	X	X	X	X	X
Tienda de artesanías y/o souvenirs	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda de artículos diversos de plástico, cristal, vidrio, cerámica, barro y otros similares	P		P	P	X	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de artículos deportivos y/o ropa deportiva	P		P	P	P	P	P	C	C	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda de artículos religiosos, incluyendo literatura religiosa	P		P	P	P	P	P	X	C	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda de productos ultramarinos, delicatessen, gourmet y semejantes, sin venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Quioscos de venta de golosinas, periódicos, revistas, boletos de loterías y otros semejantes, con menos de 7.00 m ² de superficie, ubicados en espacios concesionados de la vía pública	C		C	C	C	C	C	P	C	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
Tienda de antigüedades, pinturas, esculturas y obras de arte	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Tienda o comercio de armas de fuego, cartuchos y municiones	X		X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Tienda o comercio de carbón vegetal, mineral y otros combustibles no derivados del petróleo	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	C	C	X	X	X	P	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Tienda o comercio de muebles, línea blanca, electrónicos, electrodomésticos, artículos y accesorios para la decoración del hogar, de equipo de refrigeración y aire acondicionado; mueblerías de cualquier especialidad, con o sin otros artículos relacionados con la decoración del hogar	X	C	P	C	P	P	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Sala de exhibición y venta de motocicletas y bicicletas, tienda de artículos y accesorios para vehículos; refaccionaria de motocicletas	X		X	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o comercio de petróleo, tractolina, grasas, gasolinas, aceites lubricantes, aditivos, etc.	X		X	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Farmacia veterinaria; tienda o comercio de productos veterinarios; tienda de productos veterinarios, agropecuarios y/o agroveterinarios	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o comercio de refacciones, partes y accesorios nuevos y/o usados para cualquier otro tipo de maquinaria (excluyendo lo automotriz); venta de refacciones para otros equipos y maquinarias que no sean los señalados anteriormente	X		X	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Dulcería; pastelería; repostería; chocolatería; proveedora del panadero y repostero	P		P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Maderería; venta de madera y de sus productos derivados	X		C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Minisúper, tienda de conveniencia y otros similares, sin venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas, con o sin horario ampliado	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
Refaccionaria de línea blanca y/o artículos electrodomésticos,	C		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tabaquería, puros y cigarros	X		X	P	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de accesorios para seguridad	X		X	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de artículos desechables	P		P	P	C	C	C	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de artículos especializados para adultos	X		C	C	X	X	P	C	C	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de artículos médicos y ortopédicos; venta de instrumental médico y para hospital	X	P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	
Tienda de artículos y accesorios para limpieza	P	P	P	X	X	X	X	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA

TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.

MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO

E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.

AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Tienda de café molido, tostado y/o en grano en envase o empaque, y/o con molino y tostadora de café en el mismo local	C	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Tienda de computadoras, equipos y artículos de oficina, artículos y repuestos para equipos de impresión y fotocopiado; venta de equipo, mobiliario, accesorios, dispositivos, repuestos, hardware, software y literatura de computación; tienda de equipos de radiocomunicación	P		P	P	X	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de música con venta de discos compactos (cd's), cassettes musicales y otros formatos; tienda de venta de discos compactos (cd's) y dvd's con videojuegos, películas, y música; tienda de artículos de colección, "comics", "memorabilia", y otros artículos coleccionables como acetatos, cintas magnéticas, etc.	P		P	P	X	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de equipo de refrigeración y aire acondicionado	X		C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o comercio de instrumentos y equipos musicales	X		C	P	X	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de materiales y productos químicos, de reactivos y equipos para laboratorios; venta de fertilizantes y productos agroquímicos	X		X	C	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de materiales, equipos y productos para la construcción, plomería, electricidad, etc., que no exceda de 300.00 m ² de superficie de terreno	X		X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
Tienda de pinturas, solventes, productos para impermeabilización de techos	X		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Venta de equipo, accesorios y artículos para el buceo y las actividades subacuáticas, la cacería, la pesca, la equitación, el montañismo, las excursiones y actividades relativas al aire libre y otras actividades similares																					
Tienda de vidrios y espejos; vidriería; tienda de perfiles de aluminio, acero y plástico	C		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Otras tiendas con venta de artículos y/o productos no mencionados anteriormente. NOTA: SE EVALUARÁ CASO POR CASO DE ACUEDO A LA NATURALEZA DE LA TIENDA Y SU COMPATIBILIDAD CON SU ENTORNO, ASI COMO LA EXISTENCIA O NO DE POSIBLES CONFLICTOS Y/O CONDICIONES DE RIESGO.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

SECTOR O ÁREA	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																				
	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
COMERCIO	SUBCATEGORIA V. COMERCIO MAYOR (en determinados casos se indica la superficie del establecimiento).																				
	Agencias de automóviles; distribuidora, renta y/o venta vehículos; comercio al por menor de automóviles nuevos o usados; comercio al por mayor de vehículos de transporte, accesorios, refacciones y partes; sala de exhibición y venta de motocicletas; sala de exhibición y venta de lanchas; lote de autos usados; mercado o tianguis de autos usados; comercio de aeronaves, embarcaciones, otros vehículos y equipos	X	X	X	X	X	C	X	C	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
	Tienda de papelería, artículos de oficina, equipos de cómputo, entre otros, en formato departamental y/o autoservicio; centro y/o plaza comercial; galería o pasaje comercial; centro comercial tipo "outlet"; centro o complejo de entretenimiento y comerciales	X	X	X	C	C	C	P	C	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
	Tienda o comercio al por mayor de maquinaria y equipo para actividades agropecuarias, para la industria y la construcción; distribuidora, renta y/o venta de maquinaria; Sala de exhibición y venta de maquinarias no especificadas	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	X	X	P	X	X	X	X
	Tienda o comercio al por mayor de carbón vegetal, mineral y otros combustibles sólidos y/o no derivados del petróleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
	Agencia de bebidas alcohólicas; depósito de bebidas alcohólicas; distribuidora o comercio al por mayor de bebidas alcohólicas y otros similares	X	X	X	X	X	X	X	P	P	P	X	X	P	X	X	P	X	X	X	X
	Tienda o comercio al por mayor de otras materias primas o materiales de uso industrial, o para otros usos, que impliquen riesgos	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
	Tienda o comercio al por mayor de: fertilizantes y plaguicidas; de productos químico-farmacéuticos; de productos de tocador; de productos químicos de usos industriales; tienda de artículos y materia prima para la industria	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	C	X	X	P	X	X	X	X
	Tienda o comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	C	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o comercio al por mayor de productos no alimenticios, que excedan una superficie de 300.00m2 de terreno	X	X	C	X	X	X	X	P	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		COMERCIO	Tienda o comercio al por mayor de mueblería, línea blanca, electrónicos, electrodomésticos, artículos y accesorios para la decoración del hogar; tienda de equipo de refrigeración y aire acondicionado	X	X	C	X	X	X	X	P	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X
Tienda o comercio al por mayor de: llantas y cámaras para automóviles; de refacciones, partes y accesorios nuevos para automóviles; de refacciones, partes y accesorios usados para automóviles; refaccionaria automotriz, para autobuses y camiones, equipo y maquinaria agropecuaria, de la industria de la construcción, para botes, barcos y lanchas, etc.; refaccionaria industrial	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	X	X	P	X	X	X	X
Tienda o comercio al por mayor de productos no alimenticios, que excedan una superficie de 300.00m2 de terreno	X		X	C	X	X	X	X	P	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Supermercado; tienda de autoservicio con o sin formato departamental; grandes almacenes; hipermercado; tienda departamental y/o de especialidades; Tienda de música, audio, video y videojuegos, de autoservicio, en formato de tienda departamental de más de 300.00 m2 de superficie de terreno	X		X	X	X	X	X	C	C	P	P	X	X	P	C	C	P	X	X	X	X
Tienda de materiales, equipos y productos para la construcción, plomería, electricidad, etc.; tienda o comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y para la industria; tienda o comercio al por mayor de madera aserrada y materiales de construcción no metálicos; que exceda de 300.00 m ² de superficie de terreno	X		X	X	X	X	X	C	X	P	P	X	X	P	X	X	P	X	X	X	X
ABASTO	Mercado público	C	C	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X
	Rastro, Matadero de aves, porcinos, bovinos y otros animales para consumo humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	P	C	X	X	X	X
	Módulo de abasto vecinal	C	C	C	X	X	X	X	X	C	C	C	C	P	P	P	P	X	X	X	X
	Central de abasto	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	P	P	P	X	X	X	X
	Frigoríficos y/o congeladoras y/o empacadoras de toda clase de carnes, mariscos y alimentos	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	X	P	P	X	X	X	X
	Centros de distribución de productos alimenticios ya procesados (envasados, enlatados, empaquetados)	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	P	C	P	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		SERVICIOS	Afianzadora y aseguradora, agencia de cobranza, asociación de crédito, banco y/o institución de crédito, caja de ahorro popular, casa de cambio, servicios financieros.	X	C	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	C	X	X
Agencias de publicidad, modelaje, edecanes y animaciones para fiestas y eventos; servicio de abastecimiento, artículos y organización de convenciones, fiestas y eventos; servicio de publicidad fija y móvil, incluyendo o no el perifoneo; servicio de contratación de personal para convenciones, fiestas y eventos	X		C	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Albergue, estancia y/o "hoteles" de mascotas y animales domésticos; guarderías de mascota; servicios de cuidado y atenciones temporales a mascotas; incluyendo rescate de animales y/o mascotas extraviados y encontrados en la vía pública	X		X	C	C	C	C	C	C	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Anuncios espectaculares y publicitarios, incluyendo pantallas luminosas; adosados o no a edificios, con o sin estructura de soporte independiente, aislada y/o apoyada en edificios.	X		X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X
Cajero automático y/o caseta de "autopago" de servicios, al interior o adosado a edificios e instalaciones	X		C	C	C	C	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	C	X	X	X	X
Casa de empeño	X		C	C	X	C	P	P	P	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Caseta de vigilancia, al interior o adosada a edificios e instalaciones, no situada en la vía pública ni espacios públicos (ver nota 2)	X		X	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X
Cerrajería; venta e instalación de sistemas de alarmas para viviendas, edificios en general y vehículos	C		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Clínica de depilación, camas de asoleamiento y cuidado de la piel; clínica de belleza, cosmetología, cuidados personales y de relajación; servicio de masajes incluyendo los terapéuticos; spa	X		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Consultorio veterinario, hospital y/o clínica veterinaria; estéticas veterinarias y para mascotas	C		C	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	C	X	C	X	X	X	X
Corte, confección, reparación y ajuste de prendas de vestir, uniformes, y trajes diversos, incluyendo disfraces; reparación de calzado; sastrería y costura	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Editorial, imprenta, taller de encuadernación de libros, catálogos, revistas y folletos en general; taller de serigrafía	C		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA

TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.

MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO

E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.

AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		SERVICIOS	Estacionamientos públicos y privados, incluyendo pensiones para automóviles	X	X	P	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X
Estudio fotográfico, incluyendo impresión y revelado de fotografías, y/o venta de material fotográfico; servicio de fotografía, videograbación o filmación de eventos, de revelado de fotografía y películas; estudio fotográfico, de video y de audio	C		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Exterminadores de plagas domésticas, agrícolas y pecuarias; servicios de fumigación	X		X	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Laboratorio de análisis clínicos, rayos x, químico, dental, ultrasonido, de especialidades	C		C	P	C	P	P	P	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Lavadero de automóviles y/o motores automatizado y/o manual, incluyendo o no servicios de aspirado, pulido, etc., que no manejen lubricantes.	C		C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Lavado de automóviles y/o motores automatizado y/o manual, incluyendo o no servicios de aspirado, pulido, etc., que manejen o empleen lubricantes	X		X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
Lavandería y/o tintorería, lavado de ropa por encargo o comisión, planchaduría	P		P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Llantera; alineación, balanceo con o sin venta de neumáticos y llantas; taller de reparación de llantas	C		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Mensajería; paquetería; oficina de recepción o envío a domicilio de pedidos y encargos	X		C	P	X	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Barbería; peinador; peluquería; salón de belleza; estética; arreglo de uñas, manicura y pedicura; y otros similares	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Baños públicos y/o sauna	X		C	C	C	C	P	P	C	P	P	C	C	P	C	X	P	X	X	X	X
Renta de cajas de seguridad, incluye los espacios e instalaciones semejantes a buzones o casilleros, permiten guardar bienes de valor, y/o la recepción de mensajería, paquetería y/o correspondencia.	X		P	P	X	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Renta de equipo para oficinas, de cómputo y de fotocopiado	P		P	P	X	X	C	C	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Renta de mobiliario doméstico y/o para oficinas; renta de equipo y mobiliario para eventos y fiestas; renta de juegos infantiles; renta de toldos, lonas y cubiertas similares; renta de máquinas de video juegos	X	P	P	X	X	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		SERVICIOS	Rentadora de equipos de rehabilitación médica	X	P	P	C	P	P	P	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Rentadora de equipos de sonido, electrónicos, de fotografía y videograbación	X		P	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Rentadora de sanitario portátiles, no incluye el sitio de disposición de los residuos sanitarios	X		X	C	X	X	X	X	X	P	P	C	C	P	X	X	P	X	X	X	X
Rentadora de trajes, uniformes, vestidos y/o disfraces; de equipos deportivos; de equipo para pesca, navegación y buceo	C		P	P	P	P	P	P	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Reparación de artículos del hogar, electrodomésticos, eléctricos y electrónicos; taller de reparación de refrigeradores domésticos	P		P	P	X	X	C	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Reparación y/o taller de relojes, de joyería y otros artículos similares	P		P	P	X	X	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Rotulación de anuncios en fachadas; servicio de pintado a domicilio	X		C	P	X	X	C	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Salones y jardines de fiestas, celebraciones, banquetes y para eventos sociales y de otros tipos, con o sin alberca; con o sin jardines o áreas verdes, salones de espectáculos no deportivos ni culturales	X		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
Servicio de electricista, plomero y reparaciones domésticas en general por servicio a domicilio	P		P	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Servicio de grúas y remolque de todo tipo de vehículos, sin encierro de vehículos remolcados; servicio de transportación de materiales de construcción, sin venta, exhibición ni almacenaje de los mismos	X		X	C	X	X	X	X	X	P	P	P	P	C	X	X	P	X	X	X	X
Servicio de vigilancia y seguridad privada	X		X	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Servicios de niñeras y/o cuidado de personas mayores, incluyan o no tareas de enseñanza, tutoría, enfermería, entre otros; servicios de contratación de personal domésticos, para oficinas, y/o para eventos, incluyendo personal de limpieza; agencia de contratación de servicios y de empleos; bolsa de trabajo; oficina de contratación de servicios de personal	P		P	P	X	X	C	X	C	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Video-club; local para exhibición, venta o renta de cd's, dvd's y/o videojuegos; local de videojuegos y/o "máquinas tragamonedas"	P	P	P	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X	
SERVICIOS URBANOS	Cementerio; panteón; camposanto; mausoleo; incluyendo o no nichos; crematorio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	P	P	C	X	X	X	C

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		SERVICIOS URBANOS	Servicios funerarios y mortuorios; velatorios; agencias de inhumación	X	X	C	X	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
Crematorio e incineración de mascotas; cementerio o sitio para enterrar mascotas	X		X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	C	X	X	P	X	X	X	C
OFICINAS	Oficina o despacho de profesionista integrado a la vivienda con superficie máxima de 60.00m2 de construcción	P	P	P	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
	Oficina o despacho de profesionista con superficie mayor a 60.00m2 de construcción y/o en local independiente	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
	Oficinas de empresas privadas y/o instituciones, organismos y entidades académicas, de profesionistas, sindicales, ejidales; local u oficina para agrupaciones, asociaciones, colegios de profesionistas, sindicatos, cámaras, organizaciones no gubernamentales y similares; Edificio de oficinas, centro de negocios	X	C	P	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
	Notaría pública; agencia aduanal; agencias y/o servicio de importación y exportación	X	C	P	X	P	P	P	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
	Agencia de bienes raíces, de venta y/o renta de propiedades, inmobiliaria, de mantenimiento inmobiliario, de mantenimiento y aseo de albercas y jardines; servicio de aseo y limpieza de inmuebles y oficinas	C	C	P	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
BODEGAS Y ALMACENAJE	SUBCATEGORIA BAI. BODEGAS, DEPÓSITOS, DISTRIBUIDORAS Y ALMACENAJE DE PRODUCTOS																				
	NO RIESGOSOS NI PELIGROSOS																				
	Bodegas de pequeña escala para materiales y/o productos perecederos y no perecederos que no sean riesgosos, hasta 100.00 m ² de superficie de construcción; bodega de mobiliario para eventos sociales, fiestas, convenciones y similares; distribuidora de productos comestibles; en todos los casos todas las maniobras de carga y descarga se realizan al interior del terreno o instalaciones.	X	C	P	X	X	X	X	X	P	P	P	P	C	P	P	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		BODEGAS Y ALMACENAJE	Bodegas en renta a diferentes plazos de tiempo para el almacenamiento de menajes de casas, mobiliarios del hogar y/o oficinas, menajes de mudanzas, y otros tipos de objetos que no sean de naturaleza industrial, y que no representen riesgos ni peligros; en todos los casos todas las maniobras de carga y descarga se realizan al interior del terreno o instalaciones	X	X	P	C	P	P	X	X	P	P	P	P	C	C	P	P	X	X
Bodega de vinos y licores; bodegas y centros de distribución de alimentos procesados, empaquetados, congelados, etc.	X		X	P	X	C	C	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
Bodega de materia prima industrial	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
Centro de acopio de productos reciclables	X		X	C	X	X	X	X	X	P	P	P	P	X	X	X	P	X	X	X	C
Chatarreros; compra de materiales metálicos y/o no metálicos de desecho para reciclaje; compra-venta de materiales y/o desechos para reciclar, fierro, papel, cartón, vidrio, pet, madera, aluminio, residuos industriales, "fierros viejos", etc.	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	P	X	X	X	C
Sitios de recepción de materiales y desechos provenientes de demolición de construcciones, incluyendo o no material vegetal proveniente de la limpieza, desmonte y chapeo de terrenos.	X		X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C
Bodega de materiales para construcción; depósito y almacenaje de estructuras metálicas u otros materiales de grandes dimensiones; distribuidora de maquinaria y material para la industria de la construcción; distribuidora de productos para la industria automotriz; distribuidora de productos y/o maquinaria para actividades agropecuarias	X		X	C	X	X	X	X	X	C	P	C	C	X	X	X	P	X	X	X	X
Corralón, resguardo, depósito o encierro de vehículos, autobuses, camiones, maquinarias, vehículos y equipos pesados; bodega, almacenaje y/o resguardo de contenedores de carga; depósito de vehículos siniestrados; deshuesadero de cualquier clase de vehículos, maquinarias o piezas; resguardo, encierro y mantenimiento de autobuses, transporte público y transporte foráneo	X		X	X	X	X	X	X	X	C	P	X	X	X	P	P	P	X	X	X	C
SUBCATEGORIA BAII. BODEGAS, DEPÓSITOS, DISTRIBUIDORAS Y ALMACENAJE DE PRODUCTOS RIESGOSOS Y/O PELIGROSOS																					

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
		BODEGAS Y ALMACENAJE	Productos químicos, agroquímicos, farmacéuticos; pinturas, esmaltes y barnices; materiales y productos pirotécnicos y de alto riesgo; neumáticos nuevos y/o usados; acumuladores y baterías automotrices	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	C	X	X
Papel, cartón y sus derivados; archivos de oficinas públicas y privadas con grandes volúmenes de materiales; grandes volúmenes de madera y sus derivados; muebles para el hogar y oficina	X		X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	C	X	X	C	X	X	X	X
Productos y/o desechos riesgosos y/o peligrosos de tipo sanitario, biológico, infeccioso y/o químico	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Materiales, productos y/o desechos varios riesgosos y/o peligrosos por incendio, explosión, toxicidad, envenenamiento, fetidez, radioactividad, riesgo sanitario, biológico, infeccioso, químico, etc.; venta, exposición, bodega, depósito y/o estación de explosivos, artículos pirotécnicos y otros relacionados	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
INDUSTRIA	Industria ligera de transformación en general	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
	Aserradero; industria maderera	X	X	X	X	X	X	X	X	C	P	X	X	P	X	X	P	X	X	X	X
	Fábrica y/o microfábrica de cervezas y/o bebidas alcohólicas, con o sin venta al por menor y/o al por mayor en el sitio NOTA: ADEMÁS DE LAS DISPOSICIONES DE ESTE PDU Y AQUELLAS ESPECÍFICAS EN MATERIA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, TODA ACTIVIDAD RELACIONADA CON VENTA DE CERVEZA Y/O BEBIDAS ALCOHÓLICAS ESTARÁ SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY SOBRE VENTA Y CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.	X	X	X	X	X	C	C	C	C	P	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
	Planta procesadora y/o fabrica y/o envasadora de bebidas de todo tipo, incluyendo jugos, vinos y licores; planta purificadora de agua; fábrica de hielo y/o aguas purificadas o destiladas no gaseosas	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
	Talleres y/o elaboración de: aceites terapéuticos y esencias; alfarería y cerámica; artesanías con cualquier tipo de material; carpintería; muebles artesanales de madera y otros materiales	C	C	C	C	C	C	X	C	C	P	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X
INDUSTRIA	Industria y/o fabricación de estructuras metálicas y de acero; maquinaria y equipo; artículos de metal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
	Molino industrial de granos, cereales, otras semillas y similares	C	P	P	X	X	X	X	X	P	X	P	P	P	X	X	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																					
SECTOR O ÁREA	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
			Taller de: calzado; de piñatas; de elaboración y/o reparación de ropa y costura; de bordados y deshilados; de reparación de bicicletas; de elaboración de colchas, edredones y cortinas; de reparación de mobiliario; tapicería; elaboración y reparación de hamacas: reparación de neumáticos para motocicletas y bicicletas (ver nota 3)	C	P	P	C	C	C	X	X	P	P	P	P	P	X	X	P	X	X
	Taller de aluminios, Taller de anuncios luminosos, Taller de cancelería y divisiones, Taller de ductos de aire acondicionado, Taller de ebanistería, Taller de elaboración de toldos, Taller de electricidad automotriz, Taller de embobinado de motores eléctricos, Taller de estructuras metálicas, Taller de fundición, Taller de herrería, Taller de hojalatería y pintura, Taller de impresión y montaje de anuncios publicitarios, Taller de inyección diésel, Taller de mofles y escapes, Taller de montaje, perfiles y similares de vidrios, espejos y semejantes, Taller de plomería, Taller de rectificación automotriz, Taller de equipos de refrigeración y aire acondicionado, Taller de reparación de maquinarias y electrodomésticos diversos pequeños (licuadoras, máquinas de coser, podadoras, y similares), Taller de reparación de motocicletas, Taller de reparación de muebles y tapicería, Taller de soldadura, Taller de tornería, Taller de ventanería y perfiles de aluminio, Taller de vulcanización y reparación de llantas, Taller electro-mecánico, Taller mecánico, Talleres de motores marinos y otros tipos de motores no automotrices, Vulcanizadoras; y otros tipos de talleres no señalados anteriormente	X	C	C	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	X	X	P	X	X	X	X
INSTALACIONES DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS	Centro o sitio de transferencia de residuos urbanos para ser trasladado al sitio de disposición final. NOTA: SE ESTABLECE COMO CONDICIONADO EN RAZON DE LAS NECESIDADES Y OPERATIVIDAD ACTUAL Y FUTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA POR TRATARSE DE UN SERVICIO PÚBLICO URBANO QUE DEBE ESTAR DISPONIBLE PARA TODO EL CENTRO DE POBLACIÓN	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	X	X	X	C
	Basurero; relleno sanitario, sitio de disposición final de residuos urbanos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Acopio de grasas, aceites quemados y otros líquidos de desecho semejantes	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	C	C	X	X	X	P	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

SECTOR O ÁREA	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO																				
	GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
	Servicio de limpieza de fosas sépticas, drenajes y similares (no incluye la disposición final de los desechos)	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
	Depósitos, almacenes y bodegas de gas y/o combustibles; gaseras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	C	X	X	X	C
	Gasolinera; estación de servicio de gasolina y diésel, incluyendo estación de servicio de gas para vehículos	X	X	C	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	C
PLANTAS TRATADORAS DE AGUAS RESIDUALES	Planta o microplanta (de escala barrio, colonia, fraccionamiento, etc) de tratamiento de aguas residuales urbanas. NOTA: SE ESTABLECE COMO CONDICIONADO EN RAZON DE LAS NECESIDADES Y OPERATIVIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE POR TRATARSE DE UN SERVICIO PÚBLICO URBANO QUE DEBE ESTAR DISPONIBLE PARA TODO EL CENTRO DE POBLACIÓN	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	X	X	X	C
INFRAESTRUCTURA	Redes de infraestructura para servicios dentro de las áreas urbanas tales como acueductos, emisores, líneas de transmisión de alta tensión subterráneas o aéreas, oleoducto, gasoducto y otros ductos, con o sin obras de cabecera relacionadas y/o complementarias tales como subestaciones eléctricas, plantas potabilizadoras, pozos, cárcamos, tanques de almacenamiento, entre otros más. NOTA: SE ESTABLECE COMO CONDICIONADO EN RAZON DE LAS NECESIDADES Y OPERATIVIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LAS REDES DE INFRAESTRUCTURA POR TRATARSE DE SERVICIOS QUE DEBE ESTAR DISPONIBLE PARA TODO EL CENTRO DE POBLACIÓN	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
AGRICULTURA	Agricultura en general, en cualquier modalidad o técnica y/o cualquier cultivo o producto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Viveros e invernaderos de plantas de ornato, forestales y agrícolas; cultivo de hortalizas, plantas y flores; huertos	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	P	X	X	X	C
PECUARIO	Actividades pecuarias, ganadería estabulada (ver nota 4), incluye las superficies de terrenos, instalaciones y construcciones asociadas a esta producción (ver nota 5)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PECUARIO	Apicultura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	X	X	X	C
	Establo de animales; granja; criadero de animales de granja y/o de explotación pecuaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA
 TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.
 MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO
 E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.
 AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL

2021-2050

SECTOR O ÁREA	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA - USOS DEL SUELO GIROS O CATEGORÍAS ESPECÍFICAS P.- PERMITIDO C.- CONDICIONADO X.- PROHIBIDO	H-1	H-2	H-3	TR-1	TR-2	TR-3	TH	MC	MIX	ME	CU	SU	ST	E	ER	IL	PEM	AV	CAV	AA
			Centro y/o clínica de equinoterapia; servicio de caballerizas y/o resguardo de caballos y otros animales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FORESTAL	Actividades forestales, incluye las superficies de terrenos, instalaciones y construcciones asociadas a esta actividad (ver nota 6)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FLORA Y FAUNA	Manejo de flora y fauna, incluye las superficies de terrenos, instalaciones y construcciones asociadas a esta actividad (ver nota 7)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	C	X
MINERIA	Extracción de minerales no metálicos, arcillas, arenas, materiales pétreos para construcción, incluye los sitios como minas y bancos de materiales junto con las construcciones e instalaciones asociadas a esta producción.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OTROS	Instalaciones militares, navales, de defensa y/o seguridad nacional, y semejantes.	X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	X	X	X	C	C	P	X	X	X	C

NOTAS GENERALES:

(A) La expedición de licencias y permisos consignará en el documento correspondiente, la clave (presentada en esta columna) del giro o categoría específica que corresponde a cada caso.

(B) En la aplicación e interpretación de esta matriz, se entenderá que al final de cada una de las categorías (o filas) se incluye el término "y similares", lo anterior se deberá tomar en cuenta al efecto de evaluar la similitud, semejanza o analogía de los proyectos particulares presentados. También indica y comprende a las instalaciones afines a lo que se enlista en dicha categoría, cuando no se hubiera incluido la denominación precisa que tuviera dicho proyecto, edificio, obra, inmueble, instalación, terreno, superficie, etc.

(C) Cualquier uso, giro, o actividad no contemplada por esta tabla y que no pueda ser clasificado por similitud o semejanza con alguno de los conceptos establecidos en esta misma tabla, en consecuencia, se considerarán como condicionados; aplicando lo que dispone la nota general (A).

(D) Además de las disposiciones de este Programa de Desarrollo Urbano y aquellas específicas en materia de zonificación secundaria, toda actividad relacionada con la venta de cerveza y/o bebidas alcohólicas estará sujeta a las disposiciones de la Ley sobre Venta y Consumo de Bebidas Alcohólicas en el Estado de Quintana Roo.

NOTAS PARTICULARES:

1 En los casos en que el sitio y/o terminal de taxis, microbuses, combis, colectivos, o cualquier otro medio de transporte de pasajeros suburbano desde y hacia otras localidades, carezca de un edificio y/o instalación específica a tal propósito y se pretenda realizar ocupando un espacio en la vía pública; procederá a ser evaluado, y en su caso autorizado, condicionado o denegado, de acuerdo a la normatividad aplicable.

2 En los casos en que la caseta de vigilancia se pretenda realizar ocupando un espacio en la vía pública; procederá a ser evaluado, y en su caso autorizado, condicionado o denegado, de acuerdo a la normatividad aplicable.

3 La actividad u operación de estos talleres deberá estar confinada totalmente dentro de los límites de su propio terreno; por lo que no podrán hacer uso de la vía pública (banquetas y/o carriles de circulación) para desarrollar sus actividades ni como sitios de almacenaje de sus materiales, equipos, maquinarias, vehículos, etc. No podrán desarrollar maniobras de carga y descarga en calles ni banquetas, los niveles de ruido no deberán exceder lo establecido en la Norma NOM-081-ECOL-1994

4 Ganadería estabulada: Acción de alimentar, cuidar y mantener al ganado en el establo o en una construcción similar y apropiada.

5 Pecuario: Aprovechamiento del territorio para la explotación racional de especies animales orientadas a la producción de carne, leche, huevo, miel, piel, lana y otras de interés zootécnico, con la finalidad de satisfacer necesidades vitales o del desarrollo humano.

6 Forestal: Uso del territorio para realizar actividades de aprovechamiento de los recursos forestales, tanto maderables como no maderables, de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

7 Manejo de flora y fauna: Cualquier tipo de manipulación de especies vegetales y animales silvestres nativas; esto incluyendo su reproducción, comercialización y transporte. En el marco del ordenamiento ecológico debe entenderse como el establecimiento de unidades de manejo sustentable (UMAS) como viveros, cultivos, criaderos o áreas de protección cuyos propósitos principales son aprovechar y conservar las especies locales, sobre la base del conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el objetivo de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies.

Fuente: Elaboración propia

CLAVES O SIGLAS UTILIZADAS EN LAS COLUMNAS DE LA ZONIFICACION SECUNDARIA - USOS Y DESTINOS DEL SUELO:

H-1.- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA. H-2.- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA. H-3.- HABITACIONAL DENSIDAD ALTA

TR-1.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA. TR-2.- TURÍSTICO RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA. TR-3.- TURÍSTICO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA. TH.- TURÍSTICO HOTELERO.

MC.- MIXTO COSTERO. MIX.- MIXTO. ME.- MIXTO ESPECIAL. CU.- CENTRO URBANO. SU.- SUBCENTRO URBANO. ST.- SERVICIOS AL TURISMO

E.- EQUIPAMIENTO, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ER.- EQUIPAMIENTO REGIONAL. IL.- INDUSTRIA LIGERA. PEM.- PARQUE ECOLÓGICO MAHAHUAL.

AA.- AMORTIGUAMIENTO O CORREDOR BIOLÓGICO. AV.- ÁREAS VERDES. CAV.- CORREDOR DE ÁREAS VERDES.

7.4 ESTRUCTURA VIAL.

La estructura vial del PDUCP MAHAHUAL estará organizada en base a un modelo de traza ortogonal o reticular, conformado por vialidades primarias y secundarias. Para el caso de las vialidades terciarias que corresponden con las vialidades interiores y/o de penetración dentro de los nuevos fraccionamientos, proyectos urbanos, colonias y barrios de Mahahual su sección vial deberá estar de acuerdo con las disposiciones que en la materia establezca la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo.

Estas vialidades terciarias deberán conectar hacia las vialidades secundarias y las primarias, de acuerdo con el diseño urbano de los nuevos fraccionamientos, proyectos urbanos, colonias y barrios, de forma tal que se conforme una estructura coherente, pero sobre todo articulada, dentro del centro de población.

Las características, componentes, dimensiones y demás elementos de las vialidades, es decir sus secciones viales, se presentarán a continuación.

7.4.1 Vialidades Primarias.

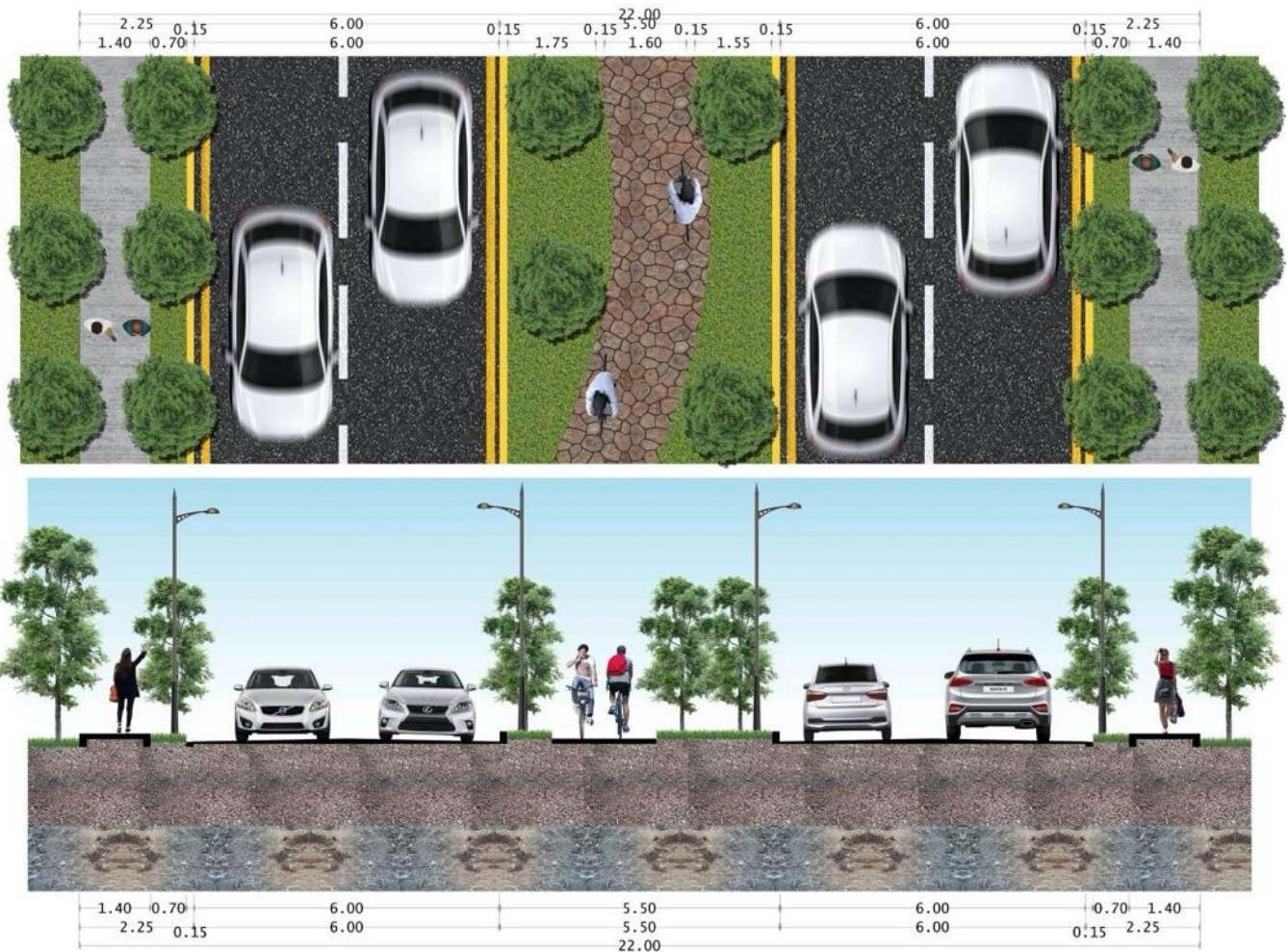
Son las avenidas principales de 40.00 metros de ancho, correspondientes a la carretera Cafetal-Mahahual, así como las carreteras que van a Pulticub (al norte) y a Xcalak (al sur); lo anterior se encuentra señalado en el plano correspondiente.

ILUSTRACIÓN 46: SECCIÓN DE VIALIDADES PRIMARIAS DE 40.00 METROS.



Fuente: elaboración propia

También se plantean avenidas principales con 22.00 metros de ancho, que conectan desde la carretera Mahahual-Xcalak, funcionan como vialidades de acceso al interior de los diferentes distritos de la ciudad, como también conectan con el boulevard turístico y con la vialidad terrestre que comunica con la zona costera.

ILUSTRACIÓN 47: SECCIÓN DE VIALIDADES PRIMARIAS DE 22.00 METROS.

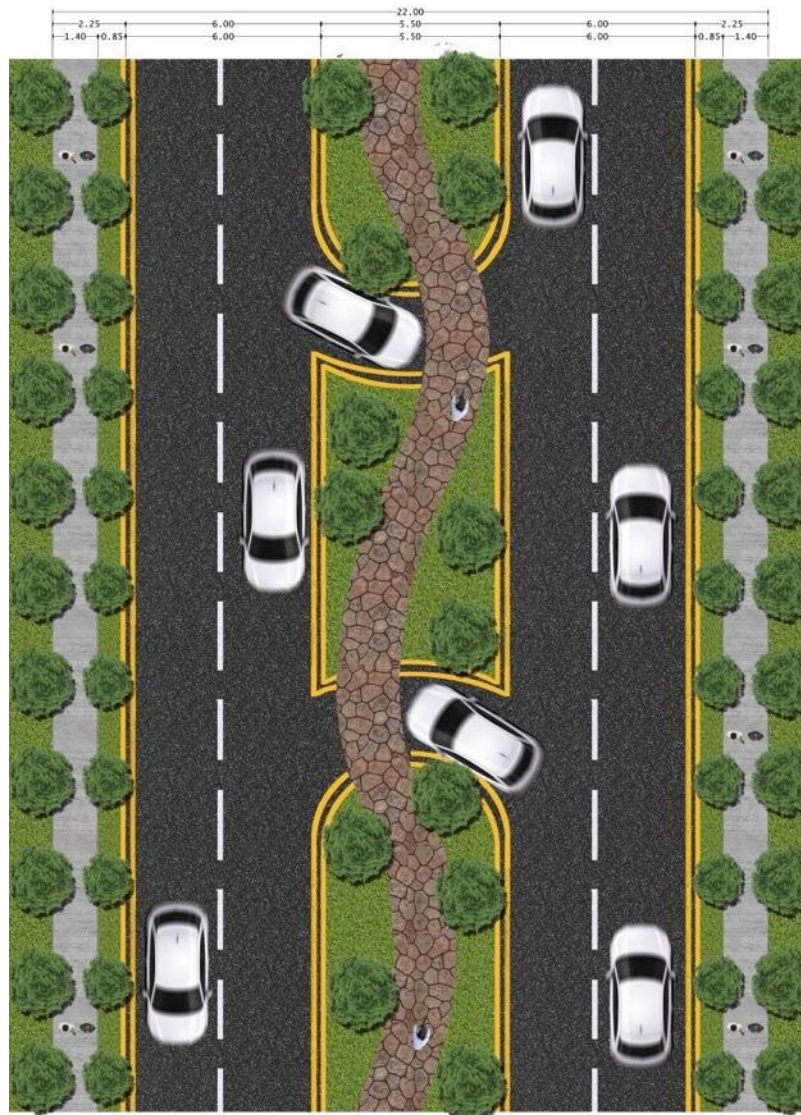
Fuente: elaboración propia

7.4.2 Vialidades Secundarias.

Son vialidades de 12.00 metros de anchura, que permiten la conectividad entre las arterias de la localidad y ofrece el acceso a lotes habitacionales de baja, mediana y alta densidad.

7.4.3 Camellón Central.

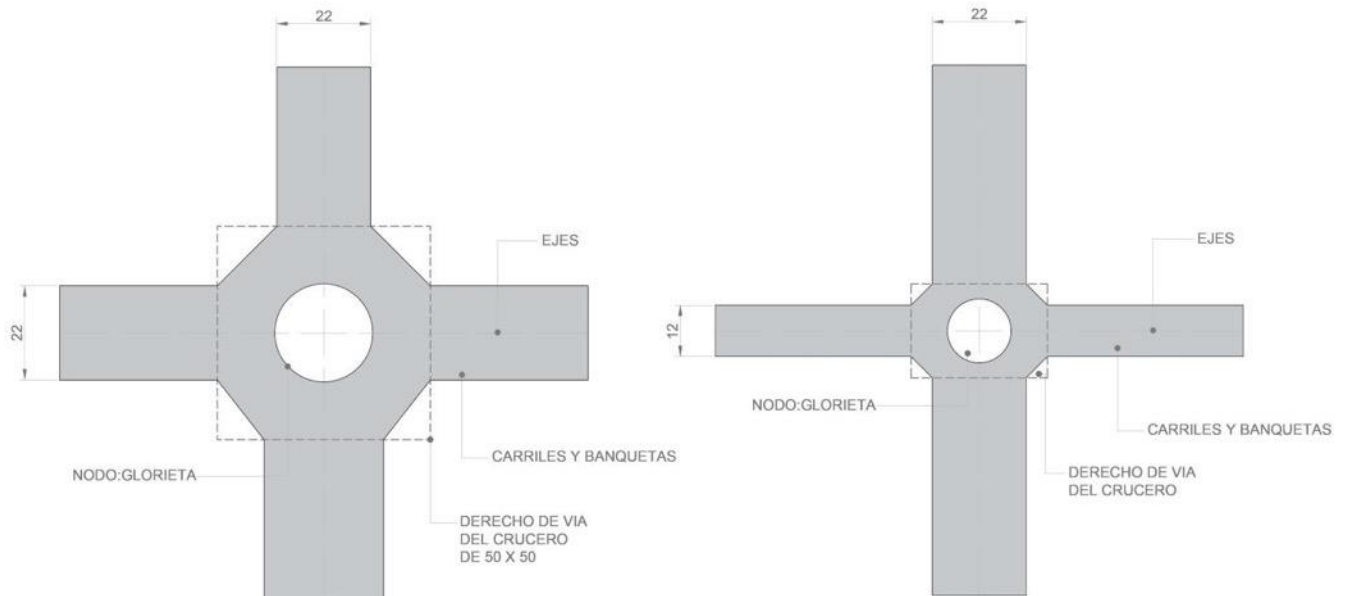
En el caso de las vialidades primarias, se establece un modelo de camellón central con 5.50 metros de anchura, dentro del cual se desarrolla una ciclovía orgánica de 1.60 m, y que también permitiría -para el caso de la circulación de automóviles- hacer más eficiente el retorno (o vuelta en "U"), permitiendo que el vehículo no impida el flujo continuo del tránsito, mientras cede el paso al ciclista; además sugiere un recorrido más atractivo. Lo anterior se presenta en la siguiente imagen:

ILUSTRACIÓN 48: SECCIÓN DE CAMELLÓN CENTRAL.

Fuente: Elaboración propia

7.4.4 Intersecciones.

En la intersección de las vías primarias, entre ellas, o de primarias con secundarias se establecen criterios de áreas de derechos de vía a preservar en el proceso de urbanización de manera que tanto los alineamientos como las secciones transversales aseguren los espacios requeridos para glorietas u otros reguladores o mezcladores de tránsito. En cada caso se señala el derecho de vía del cruceo.

ILUSTRACIÓN 49: INTERSECCIONES VIALES.

Fuente: Elaboración propia.

7.4.5 Accesibilidad universal en vialidades.

En primer término, para garantizar la accesibilidad universal y la movilidad en vialidades, se deberá atender y dar cumplimiento a las disposiciones contenidas por el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco, particularmente lo dispuesto por sus dos artículos: 82 en lo relativo al uso de la vía pública, y el 90 en materia de prohibiciones para estructuras, postes o instalaciones en la vía pública y rampas para discapacitados en las banquetas.

En cuanto a la relación de accesibilidad universal hacia y desde los edificios, construcciones y demás instalaciones en lo referente con la vía pública, igualmente se deberá atender y dar cumplimiento a las disposiciones que en tal materia están establecidas en el ya señalado Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcciones del Municipio de Othón P. Blanco.

Además, en los casos que corresponde, será de aplicación general la norma NMX-R-050-SCFI-2006 Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público-Especificaciones de seguridad.

Hay que señalar que se deberá estar al pendiente de la evolución y en su momento aprobación y entrada en vigor del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDATU-2020, Espacios públicos en los asentamientos humanos, publicada para los fines de consulta pública en el Diario Oficial de la Federación con fecha 21 de diciembre de 2020. Ya que esta eventualmente contendrá disposiciones que serán de observancia y cumplimiento general para el diseño de vialidades y los espacios públicos.

Son relevantes también lo establecido por la Ley para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad del Estado de Quintana Roo en sus artículos 26, 30, 31 y 32; transcribiéndose a continuación los últimos 3 artículos mencionados:

“Artículo 30. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y los ayuntamientos del Estado, en el ámbito de sus competencias, serán las autoridades responsables de las acciones que en materia urbana se impulsen en favor de las personas con discapacidad en el Estado, por lo que podrán:

I. Promover la construcción de infraestructura urbana de carácter público que suprima las barreras físicas y sean planeadas con diseño universal;

II. Impulsar la creación de los lineamientos necesarios para la ejecución de programas de construcción y adaptación de viviendas, de conformidad con las normas y especificaciones técnicas de construcción que determinen las autoridades estatales y municipales responsables de los programas de vivienda;

III. Promover la realización de acciones tendientes a eliminar las barreras físicas existentes en los edificios de uso público y equipamiento urbano;

IV. Promover la adecuación de manera progresiva de espacios públicos recreativos reservados para el uso de personas con discapacidad;

V. Promover la inclusión de programas y estrategias para lograr el diseño universal de los espacios públicos de manera progresiva; y

VI. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de la presente ley.

Artículo 31. Para facilitar la accesibilidad en la infraestructura básica, equipamiento urbano y espacios públicos, se contemplarán entre otros, los siguientes lineamientos:

I. Que procuren el diseño universal;

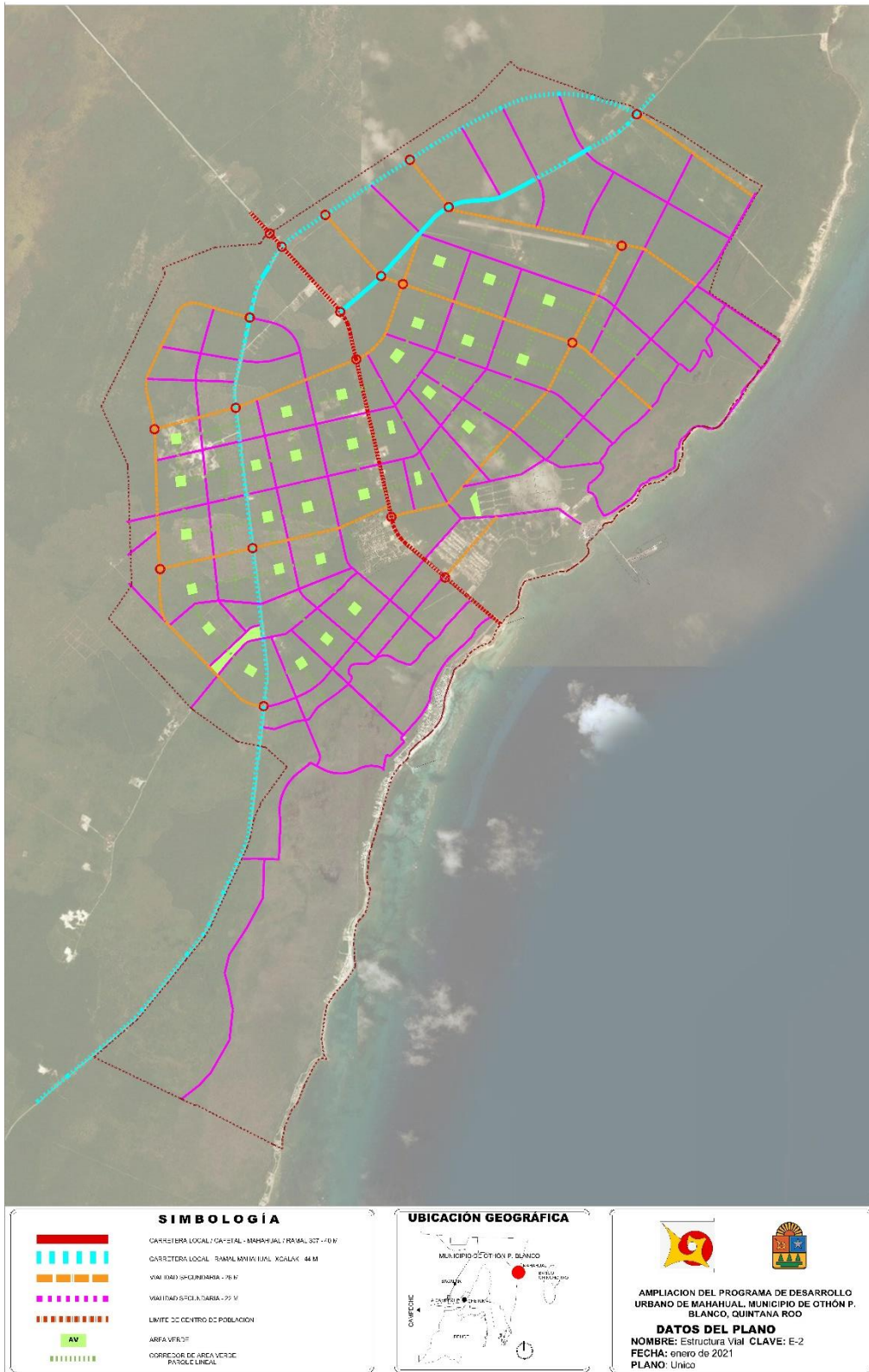
II. Que cuenten con señalización e incluyan tecnologías para facilitar el acceso y desplazamiento de las personas con discapacidad y los elementos de asistencia que los acompañen; y

III. Que la adecuación de las instalaciones públicas sea progresiva.

Artículo 32. Las autoridades a que se refiere este capítulo impulsarán la inclusión de proyectos arquitectónicos que consideren las necesidades de diseño universal de las personas con discapacidad en los programas de vivienda, atendiendo en todo momento en su diseño y construcción a los criterios y especificaciones que señale la ley de vivienda del estado y demás normas aplicables.

En el ámbito de sus competencias, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y los ayuntamientos, procurarán que en los inmuebles que se destinen al uso o de acceso público, ya sea con o sin fines comerciales, se haya verificado que los planos estructurales y de diseño cuenten con las medidas de accesibilidad y diseño universal a que se refiere el presente capítulo, promoviendo en su caso, los ajustes razonables necesarios.”

MAPA 20: ESTRUCTURA VIAL



Fuente: Elaboración propia.

8 INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN.

Los instrumentos funcionan como medidas y mecanismos para la ejecución de proyectos, obras, acciones e inversiones. Estos instrumentos pueden ser normativos, económicos, sociales, entre otros.

Entonces, esta fase se constituye en uno de los elementos inherentes al desarrollo y por tanto estratégicos en el PDUCP MAHAHUAL pues es necesario asegurar su operatividad y la puesta en marcha de los proyectos ya establecidos para que sean aplicados con base en el conocimiento de las capacidades y limitaciones reales existentes, tanto de los sectores social y privado, como del propio sector público, con el fin de lograr su culminación.

A fin de garantizar la ejecución de PDUCP MAHAHUAL existen instrumentos de carácter público en sus tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) que funcionan como medidas para la implementación de las diversas estrategias del programa de desarrollo urbano.

TABLA 29: ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.

Nivel político	Entidad, dependencia o institución	Instrumento
Federal	Poder Judicial de la Federación	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Ley Federal de Vivienda
	Comisión Nacional de la Población	Ley General de Población
	Secretaría de Protección Civil	Ley General de Protección Civil
	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Programa Nacional de Desarrollo Urbano (2018- 2024)
	Secretaría de Turismo	Ley General de Turismo
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ley General de Vida Silvestre
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Nivel político	Entidad, dependencia o institución	Instrumento
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Cultura, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y, la Secretaría de Gobernación	Ley General de Bienes Nacionales
	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Ley General de Desarrollo Social
Estatal	Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo
	Secretaría de Ecología y Medio Ambiente	Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo
	Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano	Ley de Obras Públicas
	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado	Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado
	Secretaría de Desarrollo Económico	Ley de Desarrollo Económico y Competitividad
	Secretaría del Trabajo y Prevención Social	Ley Orgánica de la Administración Pública
	Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano	Ley de Fraccionamientos
	Secretaría de Contraloría	Ley de Responsabilidades de Servicios Públicos
	Secretaría de Hacienda	Ley de Catastro
Municipal	Dirección General de Desarrollo Urbano, Ecología y Medio Ambiente de Othón P. Blanco	Reglamento de Desarrollo Urbano y Seguridad Estructural
	Dirección General de Desarrollo Urbano, Ecología y Medio Ambiente de Othón P. Blanco	Reglamento de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
	Dirección Municipal de Protección Civil de Othón P. Blanco	Reglamento de Protección Civil

Nivel político	Entidad, dependencia o institución	Instrumento
	Dirección General de Desarrollo Urbano, Ecología y Medio Ambiente de Othón P. Blanco	Reglamento de Imagen Urbana del Centro de Población de Mahahual, Othón P. Blanco
	Dirección de Catastro del Municipio de Othón P. Blanco	Reglamento de Catastro
	H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco	Plan Municipal de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, para garantizar el cumplimiento, los instrumentos propuestos para este PDUCP MAHAHUAL son, en materia de estrategia de participación ciudadana para la integración del PDUCP, seguimiento y cumplimiento

- Acta de aprobación de cabildo.
- Fuentes de ingresos tradicionales.
- Fuentes de financiamiento alternativas.
- Mecanismos de seguimiento de acciones.
- Mecanismos de evaluación y retroalimentación del desarrollo urbano.

8.1 ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PDUCP, SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO.

La participación ciudadana es uno de los pilares para la formulación del PDUCP MAHAHUAL, es por esto por lo que a través de diversas instituciones e instancias de carácter social esto es con el objetivo de lograr una completa evaluación del PDU, tomando en cuenta las necesidades de la población en general.

Entre las diversas instituciones e instancias de participación social de carácter municipal (Othón P. Blanco), se encuentran entre otros: el Colegio de Arquitectos, el Colegio de Ingenieros, la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), la Cámara Nacional de Comercio (CANACO), la Asociación de Desarrollo Inmobiliario (AD), la Asociación Nacional de Operadores de Actividades Acuáticas y Turísticas, la Dirección General de Investigación y Posgrado de la Universidad de Quintana Roo (UQROO), entre otros.

En este sentido, al realizarse la Consulta Pública referente a la integración de este PDUCP MAHAHUAL, se establecieron los siguientes lineamientos:

1.- Por lo que respecta al Fraccionamiento Nuevo Mahahual (desarrollado por el grupo que administra el puerto de cruceros de la localidad) cuyos lotes tienen la nomenclatura H-2 con densidad media de uso unifamiliar o plurifamiliar; y en los que regirán los criterios de “uso de suelo flexible” y “zonificación inclusiva”; se asigna un Uso de Suelo específico de lotes residenciales exclusivamente. Dándole un criterio flexible o inclusivo únicamente a los lotes con frente a Av. Paseo del Puerto, en donde se conservará un uso mixto.

Al incrementarse la densidad habitacional en esta zona se requiere la expansión de los servicios públicos que sostenga dicho incremento habitacional. Tales como: sistemas de agua potable, drenaje y tratamiento, recolección de basura, alumbrado, suministro eléctrico y vialidades primarias y secundarias.

2.- Se deben crear las estrategias y acciones tendientes a implementar la infraestructura universal para garantizar la accesibilidad y movilidad para personas con alguna discapacidad, para que el desarrollo sea incluyente.

Se deberán proponer acciones de mitigación ante los daños que pudiera conllevar el desarrollo planteado en el programa.

Se deberán incluir acciones y estrategias encaminadas a transitar a una política de movilidad que favorezca el transporte sustentable, como medida de mitigación al cambio climático y de preservación del medio ambiente. Se incluirán acciones como: la construcción de ciclovías, andadores peatonales, terminales de camiones, sitios de abordaje de transporte público.

3.- Respecto al Malecón o mejor dicho al Paseo Costanero, en lo referente a su ampliación, se deberá preservar el diseño actual o realizar pequeñas modificaciones que no afecten el mismo, sobre todo su carácter peatonal y el efecto de inmediación y permeabilidad física y visual.

Algunas modificaciones serían las siguientes: aumentar el equipamiento de bancas, necesarias para solaz y descanso de los peatones; plantar más vegetación (palmas de coco); esto permitirá generar sombra y “romper” con el trazo longitudinal que hemos heredado de la época colonial.

4.- Respecto a calles interiores, se aplicará el criterio de “ciudad verde”, Para ello, se establecerá una hilera de arbolado de alineación a lo largo de uno de los costados de la calle.

El estacionamiento público se debería establecer en batería (a 45 grados). El suelo arenoso limita la paleta vegetal que pueda ser utilizada, pero existen algunas especies locales adaptadas al mismo, como el siricote de playa (*Cordia sebestena*) o el chacah (*Bursera simaruba*). También podrían adaptarse especies que permitan una poda conformacional, con lo cual se podría hacer un “techo” de sombra arbórea en el estacionamiento público.

5.- Dentro del concepto de “ciudad verde” se propondrán proyectos de forestación, rescate de arbolado nativo, arborización de vialidades, desarrollo de corredores biológicos, cuidado y mantenimiento del arbolado.

6.- Para consolidar el impulso a los sectores prioritarios de la comunidad, que son: actividades turísticas, principalmente el hospedaje y la alimentación, se deberá vigilar el cumplimiento de las siguientes acciones:

- *No favorecer la consolidación de monopolios.*
- *No concentrar la riqueza en un porcentaje pequeño de comerciantes.*
- *No desalentar futuras inversiones a partir del coeficiente de utilización del suelo.*

- *No alentar las invasiones ilegales y despojos a los inversionistas que legalmente adquieren sus terrenos.*

8.2 MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES.

8.2.1 Creación y Fortalecimiento De Entidades.

Además de considerar las entidades públicas que conforman el sector del desarrollo urbano, en sus tres ámbitos de gobierno, así como sus funciones y atribuciones definidas, y reconociendo los recientemente creados tales como los Comités Ciudadanos, es necesario fortalecer la participación gubernamental, empresarial, social y académico, a fin de darle un apropiado seguimiento de los programas que se implementen a razón de este PDUCP MAHAHUAL, aquellas entidades como el Observatorio Municipal, permiten generar indicadores e información necesaria para la toma de decisiones.

Es por esto, que se plantea contar con nuevos organismos y/o entidades para llevar a cabo la estrategia y acciones derivadas de este programa, y promover el fortalecimiento de las instituciones encargadas del desarrollo urbano.

8.2.2 Agencia de Desarrollo Hábitat (ADH).

Esta instancia de interés público y beneficio social apoya y realiza actividades de planeación promoción y gestión, para impulsar iniciativas y prácticas para el desarrollo social y urbano en el ámbito local, promovidas por la SEDATU, quién apoya económicamente a la ADH a través de la modalidad “Promoción de Desarrollo Urbano del Programa Hábitat”, mediante la cual se pueden utilizar hasta el 10% de los recursos federales asignados al municipio participante en el programa. Por su origen y efectos esperados, las acciones tienen como objetivos temas urbanos tales como: articulación regional; equipamiento, infraestructura y servicios, impulso de la actividad económica; innovación tecnológica; medio ambiente; movilidad urbana; promoción social; transporte público; turismo; uso del suelo; y, vivienda.

8.2.3 Comités Locales.

Es necesario implementar comités donde se concentren talleres donde se concentren organismos privados, público y gubernamentales, abiertos al público y con la difusión necesaria para enaltecer la participación ciudadana. Estos comités deberán tomar en cuenta temas sobre el seguimiento del PDUCP MAHAHUAL, con la finalidad de conocer las estrategias y programas que se están implementando al momento de la junta de dichos comités.

Para coadyuvar con la autoridad municipal en la vigilancia de ordenamientos jurídicos y los programas de desarrollo urbano, es importante instalar un Comité de Prevención y Control de Crecimiento Urbano, definiendo objetivos anuales donde entre otros se incluyan, las actividades siguientes:

- Facilitar los mecanismos de denuncia y participación ciudadana en la gestión urbana.

Informar de los avances del PDUCP MAHAHUAL que se llevan a cabo con las diversas instancias

aplicables en el desarrollo urbano en el ámbito local.

8.2.4 Red de Aprendizaje y Sistematización de Experiencias hacia la Sustentabilidad (RAÍSES).

Es una organización no gubernamental (ONG), por medio de la cual se pueden obtener diversos tipos de apoyo, asesoría en materia de ordenamiento territorial, planeación estratégica ambiental y proyectos sustentables.

8.3 MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL DESARROLLO URBANO.

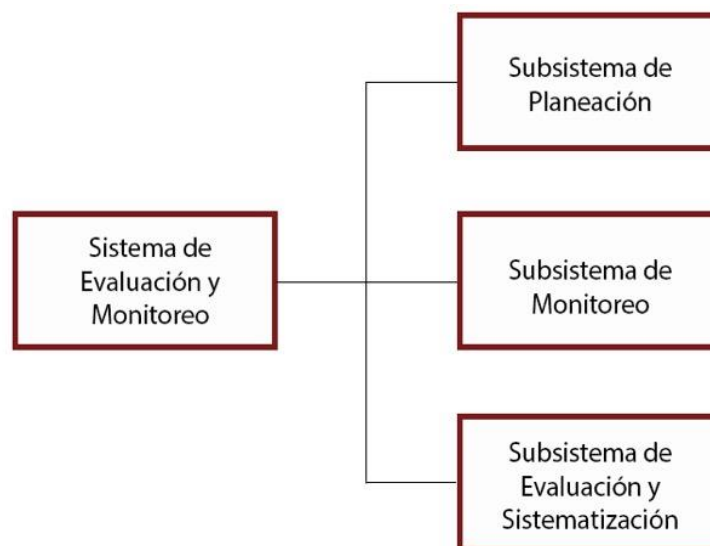
Es de suma importancia elaborar mecanismos para dar seguimiento y evaluación al PDUCP MAHAHUAL, en aspectos donde intervenga los distintos órdenes de gobierno.

Aunado a esto, diseñar e implantar la sistematización para el registro de las autorizaciones otorgadas para aspectos relativos al uso y división del suelo; apertura de vías públicas; licencias de construcción; autorizaciones de explotación de bancos de materiales, además de las obras que se realicen en la localidad con la finalidad de mantener permanentemente actualizada la información contenida en este Programa y facilitar las evaluaciones correspondientes.

8.3.1 Sistema de Evaluación y Monitoreo (SEM).

Las actividades de evaluación y retroalimentación se llevarán a cabo mediante la realización de un sistema, Sistema de Evaluación y Monitoreo, que comprenden procesos de recolección y uso de la información, con evidencias sobre los cambios generados en un periodo de tiempo y que tienen como fin guiar y redireccionar las estrategias hacia el impacto deseado. Se propone el siguiente modelo para la implementación de dicho sistema:

ILUSTRACIÓN 50: SISTEMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO



Fuente: Elaboración propia.

Cada subsistema tendrá una serie de actividades específicas y un lapso controlado para su ejecución, los informes que se generen de cada subsistema se integrarán al Sistema de Evaluación y Monitoreo en el apartado de resultados, después de ser analizados y realizado un posterior diagnóstico para evaluar el desempeño del PDUCP MAHAHUAL.

Subsistema de Evaluación y Sistematización: Tiene como objetivo la medición de cumplimiento con relación a lo programado contra lo ejecutado en los horizontes temporales de corto, mediano y largo plazo. A partir del procesamiento de información para el desarrollo de indicadores con seguimiento comparativo anual.

Subsistema de Monitoreo: Integración de información anual para su verificación en campo.

Subsistema de Planificación: Diseño de propuestas para la programación de actividades y proyectos, con la finalidad de cumplir con los objetivos puestos.

TABLA 30: BATERÍA DE INDICADORES PROPUESTOS.

Indicador	Estrategia				
	Normativa	Ambiental	Desarrollo económico	Desarrollo urbano	Administración del crecimiento
Indicadores estratégicos de los objetivos específicos.	Anulación de los cambios de uso de suelo para el año 2030.	Disminución de los niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2030 respecto a los registrado en 2010 (3 millones 622 mil 827.506 ton).	Completar la estación de transferencia de RSU a fin de que sirva también como planta de reciclaje, y mejorar la planta de tratamiento de aguas residuales.	Participar los índices de ciudades prósperas del Programa ONU Hábitat al 2030.	Incremento de la densidad media urbana para el 2030.
Indicadores de gestión de los componentes y políticas.	Superficie de donación de al menos 2% adicional a lo establecido en la Ley de Fraccionamiento, aplicado las normas excepcionales, al 2050.	Publicación del plan de manejo de la zona arrecifal.	Implementación de medidas para el reciclado, así como la separación de RSU en áreas públicas.	Implementación de al menos dos proyectos urbanos estratégicos en materia de cultura, educación y deporte al 2030.	Control del ritmo de crecimiento de manera adecuada, sustentable y ordenada, a fin de lograr una capacidad de retención de al menos 1,000 habitantes por año.
	Incremento de al menos 10% de la red vial principal destinada en los nuevos desarrollos inmobiliarios al 2050.	Creación y seguimiento bimestral del Indicador Ambiental de la Huella Ecológica de la localidad.	Disminución del porcentaje de generación de RSU por habitante en la localidad al 2030.	Incremento del valor catastral de los corredores turísticos y urbanos.	Se consigue por lo menos un grado de consolidación del 25% en las zonas de proceso de consolidación para el 2030.

Indicador	Estrategia				
	Normativa	Ambiental	Desarrollo económico	Desarrollo urbano	Administración del crecimiento
	Incremento en la regularización de uso comercial al 2030.	Incremento de la tasa de disponibilidad de área verde/habitante.	Disminución de al menos el 75% del territorio en situación irregular para el 2030.	Incremento de la proporción de área recreativa por habitante.	Disminución de al menos 2% en la proporción de lotes baldíos y vacíos intraurbanos respecto a la mancha urbana para el 2030.
Indicadores transversales de seguimiento.	Desarrollar al menos 2 mesas de seguimiento al año, por estrategia y política.				
	Las políticas y estrategias se evalúan con una periodicidad de 1 año y medio una vez aprobado el instrumento.				

Fuente: elaboración propia.

8.4 ACCIONES INSTRUMENTALES.

Como parte de la elaboración y aplicación del PDUCP de Mahahual, se define aquí acciones instrumentales con sus correspondientes procesos administrativos.

TABLA 31: ACCIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PDUCP

Acciones instrumentales	Procesos administrativos
Aprobación del PDUCP MAHAHUAL	Realización del proyecto PDUCP MAHAHUAL.
	Consulta pública.
	Obtención del Dictamen de Verificación de Congruencia expedida por SEDETUS (Gobierno del Estado de Quintana Roo).
	Aprobación del PDUCP MAHAHUAL por el H. Cabildo.
	Publicación en el Periódico Oficial del Estado.
	Inscripción en el Registro Público de la Propiedad.
	Etapas de difusión.

Fuente: elaboración propia.

TABLA 32: ACCIONES PARA LA APLICACIÓN DEL PDUCP

Acciones Instrumentales	Procesos administrativos
Instrumentación jurídica y administrativa de Regulación de la tenencia de la tierra.	Diseño de un programa integral que abarque la regularización del suelo derivando acciones a las áreas específicas de los tres niveles de gobierno.
Determinación de sitios controlados para la adecuada disposición de escombros, y de materiales no peligrosos de lenta degradación.	Plan de manejo de escombros y material derivado de obra.
Desalojo y reacomodo de asentamientos en riesgo.	Creación de un programa y bases de operación.
Implementación de la ventanilla ejecutiva para trámites y autorización de construcción de vivienda.	Creación de formatos y procedimientos para agilizar trámites de permiso y licencia.
Procedimiento para la Obtención de Constancias de Zonificación, Alineamiento y Número Oficial, y Licencia de Construcción.	Formulación de los procedimientos.
Creación y aplicación por parte del Ayuntamiento mecanismos de captación de los beneficios que genere la plusvalía provocada.	Aplicación de los recursos de la LAHOTDUQR en materia de obras por cooperación.
Reglamento Municipal de Imagen Urbana.	Aplicación del reglamento por parte del Ayuntamiento.
Determinar la normatividad que se aplicará para el ordenamiento ecológico.	Acción coordinada por iniciativa del Ayuntamiento.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 33: INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

Acciones instrumentales	Instrumentos de difusión
Difusión del programa	Documentos impresos y divulgación.
	Publicación en medios impresos de circulación regular.
	Notas en los medios.
	Publicación en el Periódico Oficial.
	Inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio (RPPYC).
Divulgación	Colegios, asociaciones y grupos sociales.

Fuente: Elaboración propia

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: UGA 50.....	11
Ilustración 2: Delimitación del Ámbito de Aplicación del PDUCP MAHAHUAL.....	16
Ilustración 3: Estudio de campo en Mahahual, Junio 2018.....	23
Ilustración 4: Levantamiento aéreo con drones en Mahahual, Junio 2018.	24
Ilustración 5: Reuniones y talleres de trabajo.....	25
Ilustración 6: Crecimiento de la UGA de Mahahual.	26
Ilustración 7: Estructura Urbana de Mahahual.....	66
Ilustración 8: Kilómetro 55, Mahahual.	68
Ilustración 9: Fracc. Casitas, Mahahual.....	68
Ilustración 10: Malecón Turístico de Mahahual.	73
Ilustración 11: Tipos de comercio en Mahahual.	73
Ilustración 12: Tipos de equipamiento en Mahahual.	74
Ilustración 13: Hoteles en Mahahual.....	75
Ilustración 14: Bodega de abasto "Baroudi".....	76
Ilustración 15: Jardín de niños Kaambal Kaal, Mahahual.....	78
Ilustración 16: Escuela primaria Vicente Kau Chan, Mahahual.	79
Ilustración 17: Escuela secundaria Jorge Luis Cortés Mugarregui, Mahahual.....	80
Ilustración 18: Colegio de Bachilleres EMSAD Mahahual.	81
Ilustración 19: Centro comunitario.....	82
Ilustración 20: Centro de Salud del Sector Público, Mahahual.	83
Ilustración 21: Costamed, muelle Costa Maya.	84
Ilustración 22: Alcaldía de Mahahual.....	84
Ilustración 23: Estación de bomberos, Mahahual.....	85
Ilustración 24: Fiscalía General del Estado, Mahahual.....	85
Ilustración 25: Base de la Secretaría de Marina, Mahahual.....	86
Ilustración 26: Oficina de CAPA, Mahahual.....	86
Ilustración 27: Estación de CFE, Mahahual.....	87
Ilustración 28: Telégrafos Telecom, Mahahual.	87
Ilustración 29: Planta de tratamiento, Mahahual.....	92

Ilustración 30: Tiradero a cielo abierto, Mahahual.	93
Ilustración 31: Malecón turístico de Mahahual.....	94
Ilustración 32: Zona turística de Mahahual.....	94
Ilustración 33: Mobiliario urbano del Malecón turístico.	95
Ilustración 34: Imagen urbana del Malecón turístico.....	96
Ilustración 35: Modelo base para el diseño de ambulantes móviles.	96
Ilustración 36: Mobiliario ambulante aplicado en la actualidad.	97
Ilustración 37: Área de playa, Mahahual.	98
Ilustración 38: Imagen urbana del acceso principal a Mahahual.	98
Ilustración 39: Sitios de taxis.....	102
Ilustración 40: Puerto Costa Maya, Mahahual.	103
Ilustración 41: Aeropista Mahahual.	103
Ilustración 42: Sitio de venta de boletos de ADO, Mahahual.	104
Ilustración 43: Condiciones actuales de las vialidades, Mahahual.....	106
Ilustración 44: Vista hacia el noroeste desde el malecón turístico y el faro, que muestran el arranque de la carretera estatal Cafetal-Mahahual.	106
Ilustración 45: Diagrama para diseño urbano de los nuevos fraccionamientos, barrios, colonias y otros proyecto en Mahahual.	224
Ilustración 46: Sección de vialidades primarias de 40.00 metros.	249
Ilustración 47: Sección de Vialidades primarias de 22.00 metros.	250
Ilustración 48: Sección de camellón central.	251
Ilustración 49: Intersecciones viales.....	252
Ilustración 50: Sistema de evaluación y monitoreo.....	260

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Ubicación geográfica de Mahahual, Othón P. Blanco, Quintana Roo.	33
Mapa 2: Geomorfología de la zona (Mahahual, Othón P. Blanco, Q. Roo).....	35
Mapa 3: Edafología de Mahahual, Othón P. Blanco, Q. Roo.....	37
Mapa 4: Climas de Mahahual.....	39
Mapa 5: Elementos del clima de Mahahual.....	40
Mapa 6: Cuencas y subcuencas hidrológicas de Mahahual.	42

Mapa 7: Corredores biológicos.	44
Mapa 8: Unidades de vegetación y uso de suelo y vegetación.	46
Mapa 9: Fenómenos meteorológicos.	60
Mapa 10: Áreas naturales protegidas.....	63
Mapa 11: Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano (CONANP).	64
Mapa 12: Equipamiento existente en Mahahual.....	72
Mapa 13: Infraestructura actual, Mahahual.	88
Mapa 14: Espacios de recreación existentes, Mahahual.....	100
Mapa 15: Vialidades existentes en Mahahual.	105
Mapa 16: Zonificación Primaria.....	153
Mapa 17: Sitios de transferencia de residuos sólidos, Mahahual.	160
Mapa 18: Etapas de desarrollo, Mahahual.....	162
Mapa 19: Zonificación secundaria.....	208
Mapa 20: Estructura Vial.....	254

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Metas del PDU de Mahahual 2005.....	8
Tabla 2: Cuadro Constructivo.....	17
Tabla 3: Análisis climático de la localidad de Mahahual, Q. Roo.....	38
Tabla 4: Especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en Mahahual.	47
Tabla 5: Especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en las áreas naturales protegidas federales del entorno geográfico cercano a Mahahual, de acuerdo con CONANP.	49
Tabla 6: Fauna y especies protegidas.....	51
Tabla 7: Especies de fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en las áreas naturales protegidas federales del entorno geográfico cercano a Mahahual, de acuerdo con CONANP.	54
Tabla 8: Datos históricos de fenómenos naturales (ciclones/huracanes) en Q. Roo	59
Tabla 9: Áreas naturales protegidas (estatal y federal) en el entorno geográfico de Mahahual.	61
Tabla 10: Centros de Alojamiento	74
Tabla 11: Comportamiento turístico de Mahahual 2008-2016.	109

Tabla 12: Número de habitantes al cierre 2017, Mahahual.	110
Tabla 13: Análisis FODA.....	115
Tabla 14: Políticas del Programa de Desarrollo Urbano vigente de Mahahual	151
Tabla 15: Estrategias de Ordenamiento planteadas en el POEL-OPB para Mahahual.....	154
Tabla 16: Programas, metas y acciones.	163
Tabla 17: Programas para la desconcentración y descentralización.	164
Tabla 18: Programas para el mejoramiento administrativo y de tramitología.....	167
Tabla 19: Programas para la regularización de la tenencia de la tierra.	170
Tabla 20: Instrumentos financieros	171
Tabla 21: Ingresos ejercicios fiscal 2021.....	172
Tabla 22: Usos y Destinos del suelo	176
Tabla 23: Equipamiento de tierra requerido	178
Tabla 24: Resumen Zonificación Secundaria- Usos y Destinos del Suelo.....	209
Tabla 25: Tabla resumen de la distribución del cus según los niveles de altura permitidos.....	211
Tabla 26: Incrementos aplicables en Zonificación Secundaria- Usos y Destinos del Suelo por concepto de la densificación.	216
Tabla 27: Disposiciones complementarias en materias de cus, restricciones y remetimientos, y altura aplicables en zonificación secundaria- usos y destinos del suelo por concepto de la densificación.	217
Tabla 28: Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo.....	225
Tabla 29: Estrategias del Programa de Desarrollo Urbano.	255
Tabla 30: Batería de indicadores propuestos.	261
Tabla 31: Acciones para la elaboración del PDUCP	262
Tabla 32: Acciones para la aplicación del PDUCP	263
Tabla 33: Instrumentos de difusión	263

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Edafología en Mahahual	36
Figura 2: Hidrología en Mahahual	41
Figura 3: Distribución de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a nivel de área natural protegida en la región Península de Yucatán y Caribe Mexicano (CONANP).....	48
Figura 4: Material de fabricación de las viviendas.	68
Figura 5: Nivel socioeconómico de las zonas del centro de población.	69
Figura 6: Condiciones de la vivienda existente.....	69
Figura 7: Tenencia de la vivienda.....	69
Figura 8: Uso de la vivienda.....	70
Figura 9: Abastecimiento de mercancía para el hogar.	76
Figura 10: Calidad de la educación en Mahahual.....	77
Figura 11: Servicios con los que cuenta la población	90
Figura 12: Calidad de los servicios de infraestructura	90
Figura 13: Apariencia del agua	91
Figura 14: Uso y tratamiento del agua	91
Figura 15: Necesidad de espacio público.....	99
Figura 16: Medios de transporte	101
Figura 17: Tiempo de espera aproximado para conseguir transporte.....	102
Figura 18: Calidad del servicio de transporte público, Mahahual.....	108
Figura 19: Residencia y origen de los habitantes	110

BIBLIOGRAFÍA

- López Santillán., Á. A. (2008). *DESARROLLO TURÍSTICO E INEQUIDAD: EL CASO DE MAHAHUAL EN COSTA MAYA, QUINTANA ROO*. (u. d. Departamento de antropología, Ed.) Chetumal, Quintana Roo, México: Universidad de Toronto.
- Organización de Naciones Unidas. (12 de agosto de 2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (págs. 1-41). Nueva York: ONU.
- Bustamante Lemus, C. (2012). POLITICAS ESTRUCTURALES Y DE COHESION SOCIAL PARA UN DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE PARA MEXICO. En J. L. Calva, & C. N. Universitarios (Ed.), *DESARROLLO REGIONAL Y URBANO, Análisis Estratégico para el Desarrollo* (Vol. 13, págs. 201-238). México, Copilco, ciudad universitaria., México: Juan Pablo Editor, S. A.
- Marín Guardado, G., & García de Fuentes y M, A. (2012). Turismo, globalización y sociedades locales en la península de Yucatán, México. *PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. (Nº 7).
- Municipio de Othón P Blanco, Quintana Roo. (7 de octubre de 2015). Programa de ordenamiento Ecológico Local del municipio de Othón P Blanco. (p. o. estado, Ed.) *periódico oficial del estado*.
- Municipio de Othón P. Blanco, Q. R. (19 de marzo de 2008). REGLAMENTO DE IMAGEN URBANA DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE MAHAHUAL, OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO OTHON P. BLANCO, QUINTANA ROO. (p.o. estado, Ed.) *periódico oficial del estado*.
- Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. (31 de octubre de 2007). DECRETO POR EL CUAL SE MODIFICA EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE MAHAHUAL. (p. o. estado., Ed.) *periódico oficial del estado*.
- ONU-HABITAT III, (octubre-2016). Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. *Nueva Agenda Urbana Mundial. único*. Quito, Ecuador: Organización de Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas. (2001). DIVERSIDAD CULTURAL DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LA UNESCO SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL. En ONU (Ed.), *31ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO*. 31ª, págs. 1-44. París: Organización de las Naciones Unidas.
- Organización de Naciones Unidas. (1987). informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común". En O. d. Unidas (Ed.), *DESARROLLO Y COOPERACION ECONOMICA INTERNACIONA-: MEDIO AMBIENTE. A/42/427*, págs. 1-416. Nueva York: ONU.
- Sanjurjo Rivera, E. (2001). *Valoración Económica de Servicios Ambientales Prestados por Ecosistemas: Humedales en México*. Valladolid: Instituto Nacional de Ecología