



## 4. Estrategia.

### 4.1.- Políticas de Desarrollo.

La presente actualización obedece a la voluntad de la instancia municipal de reorientar el rumbo del desarrollo urbano de Tuxtepec, por lo que es importante destacar que este documento se realiza ya bajo la nueva perspectiva para asentamientos humanos derivados del Programa Nacional de Desarrollo Urbano.

En el se establece que las políticas a seguir en materia de ordenamiento territorial deben aprovechar al máximo el potencial productivo de las ciudades, considerando sus ventajas comparativas y cuidando la conservación del medio ambiente. Para ello señaló a cada una de las 116 ciudades estratégicas seleccionadas a nivel nacional las ventajas específicas obtenidas a través del índice de especialización local basada en la PEA ocupada de cada sector productivo. De ello le fueron asignadas a Tuxtepec ventajas comparativas en materia de transporte y comunicaciones.

De acuerdo con lo anterior se señala también la importancia de contar con programas de desarrollo urbano consensados con la sociedad y con plena vigencia técnica y jurídica que sirvan de mancha a la incentivación de la inversión en actividades productivas, posibilitando la generación de empleo y permitiendo con ello elevar las condiciones de vida de sus habitantes.

Para el nivel municipal, señala también la necesidad de mayor participación de éstos en la realización de programas de ordenamiento urbano actualizados y legalmente vigentes, con mayor vinculación entre las áreas de planeación y las ejecutoras y que es de su competencia regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de las áreas y predios señalados en dichos programas.

A partir de dichas políticas emanadas de la principal directriz nacional en materia de desarrollo urbano, se derivan los siguientes lineamientos estratégicos.

### 4.2. Lineamientos estratégicos.

#### 4.2.1. Estructura del Centro de Población.

Como una primera aproximación al modelo de desarrollo deseado, se ha reestructurado la composición del Centro de población en cuanto hace a sus desagregados primarios, de acuerdo con las expectativas poblacionales y requerimientos de vivienda calculados, a fin de configurar las reservas territoriales para uso habitacional, así como las de tipo

industrial, ecológicas, productivas y restrictivas, y las de tipo especial a partir de la delimitación por predios sujetos a regulación, misma que para efectos de continuidad se consideró igual a la señalada en el programa efectuado en 1993.

A fin de establecer en primer término las reservas habitacionales para cada horizonte de planeación, se identificaron las necesidades de espacios habitacionales por estratos socioeconómicos atendiendo en cuanto a demanda institucional aquélla cuyos niveles de ingreso oscilan entre 0.5 y 4 veces el salario mínimo regional, en concordancia con los lineamientos establecidos por la Ley Federal de Vivienda, además de la población demandante cuyo nivel de ingreso es superior a 4 veces el salario mínimo regional, de forma que conjuntamente se calculen los requerimientos para los plazos inmediatos corto, mediano y largo, que en este caso corresponderán a los años 2000, 2002, 2005 y 2017 respectivamente.

Los requerimientos a satisfacer partieron en primer término del déficit de vivienda que de acuerdo con el cuadro No. 73 fue calculado para 1999 en 1575 acciones de las cuales Tuxpan y Alto Lucero participaron con el 90% conjuntamente, de éstas 789 se ubicaron en la primera y 631 en la segunda. Posteriormente se calculó la población con posibilidades de acceder a programas de viviendas institucionales de acuerdo a su percepción de ingresos; en el rango que va de 0.5 a 1.5 veces el salario mínimo se ubica la población con acceso a lotes y servicios; la que percibe entre 1.5 y 2.5 veces este ingreso se considero con derecho a pie de casa, mientras que la de 2.5 a 4.0 veces el salario mínimo será aquél que pueda acceder a acciones de vivienda terminada.

### Cuadro No. 73

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Requerimiento de reposición de viviendas

Localidad	No. de Viviendas Particulares			
	Total	Perecederas	Total	Perecederas
Tuxpan	17,707	724	19,286	789
Santiago de la Peña	1,883	126	2,051	137
Alto Lucero	2,047	580	2,230	631
Otras localidades	933	17	1,016	18
<b>Total</b>	<b>22,570</b>	<b>1,447</b>	<b>24,583</b>	<b>1,575</b>

\* Proyección con base en hipótesis de crecimiento y aplicación de porcentaje de viviendas particulares perecederas en conteo de población y vivienda 1995.

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

De acuerdo con ello se elaboró una aproximación a las posibles demandas de vivienda de acuerdo con esta estratificación, de los cuales la más numerosa correspondería al nivel inferior, que sumados los plazos sería de 21,326 habitantes en total; del nivel ubicado entre 1.5 y 2.5 salarios mínimos, los requerimientos totales calculados hasta el año 2017 serían de 13,251 demandantes; y finalmente el sector con ingreso entre 2.5 y 4.0 veces el salario mínimo, sumaría en total 6,211 requirentes para el mismo período; en suma la población acumulada de estos tres rangos ascendería a 40,788.

#### Cuadro No. 74

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Población requirente de vivienda por nivel de ingreso con base en incremento demográfico

Nivel de ingreso	1999	2000	2,002	2,0005	2017	Total
0.5 – 1.5	958	1,004	2,162	3,677	13,525	21,326
1.5 – 2.5	596	624	1,343	2,285	8,403	13,251
2.5 – 4.0	279	293	630	1,071	3,938	6,211
<b>Total</b>	<b>1,833</b>	<b>1,921</b>	<b>4,135</b>	<b>7,033</b>	<b>25,866</b>	<b>40,788</b>

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999.

Integrando el déficit de vivienda acumulado a la fecha, los requerimientos descritos anteriormente y traduciendo el incremento poblacional en número de lotes y viviendas.

Se tiene como rezago 1575 acciones y como demanda para el presente año 459, para el plazo inmediato 481, para el corto 1,035, para el mediano 1,760 a largo plazo 6,467, para totalizar 11,777 acciones de vivienda.

#### Cuadro No. 75

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Población requirente de vivienda por nivel de ingreso con base en incremento demográfico por plazos

Tipo	Rezago	1999	Inmediato 2000	Corto 2002	Mediano 2005	Largo 2017	Total
Lote con servicio	824	240	251	241	920	3,382	6,158
Vivienda progresiva	511	149	156	336	572	2,100	3,824
Vivienda terminada	240	70	74	158	268	985	1,795
	<b>1,575</b>	<b>459</b>	<b>481</b>	<b>1,035</b>	<b>1,760</b>	<b>6,467</b>	<b>11,777</b>

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999

Las acciones enlistadas, una vez clasificadas por modalidad y traducidas a superficie contabilizaron un total de 215.9675 hectáreas para uso habitacional, de las que 123.1600 correspondieron a lotes y servicios, 76.4800 a vivienda progresiva y 18.2475 a vivienda terminada, considerando para el primero y segundo casos una tipología de lote promedio de 200 metros cuadrados, mientras que en el caso de la vivienda terminada se consideró un lote de 105.00 metros cuadrados.

### Cuadro No. 76

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Requerimiento de suelo habitacional a satisfacer por demanda institucional por plazos

Modalidad	Déficit	1999	2000	2002	2005	2017	Total
Habitacional Lotes y servicios (1)	16-48-00	4-80-00	5-02-00	10-82-00	18-40-00	67-64-00	123-16-00
Vivienda progresiva (1)	10-22-00	2-98-00	3-12-00	6-72-00	11-44-00	42-00-00	76-48-00
Vivienda terminada (2)	2-52-00	73-50	77-70	1-65-90	2-81-40	10-34-25	18-24-75
Total	26-70-00	8-51-50	8-91-70	19-19-90	32-65-40	119-98-25	215-96-75

(1) Por tipología de lotes predominante se consideró el lote unifamiliar de 200 m<sup>2</sup>

(2) Se consideró un lote tipo mínimo de 105.00 m<sup>2</sup>

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

En cuanto hace a la población con ingresos superiores a 4 veces el salario mínimo, también se calculó el incremento poblacional, que traducido a viviendas sumó 1282 elementos a considerar en los plazos previstos y traducido en suelo resultó ser de 25.6400 hectáreas que aunque serán satisfechas mediante el libre mercado inmobiliario, también deberán ser incorporadas a las demandas de suelo para los plazos futuros.

### Cuadro No. 77

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Requerimiento de suelo habitacional a satisfacer por libre mercado por plazos

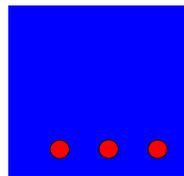
	1999	2000	2002	2005	2017	Total
Vivienda	58	61	130	220	813-	1,282-
Superficie	1-16-00	1-22-00	2-60-00	4-40-00	16-26-00	25-64-00

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999.

Una vez consideradas todas las demandas de suelo habitacional para cada plazo, incorporando la mitad del rezago existente y la demanda generadas en este año, para implementarse en el plazo inmediato y la mitad restante en el corto plazo, de se tiene un cálculo de 33.1620 hectáreas a cubrirse para el año 2000 –plazo inmediato-, 35.1490 hectáreas en el año 2002 –corto plazo-, 37.0540 hectáreas para ser ocupada en el 2005 – mediano plazo-, y 136.2425 hectáreas a incorporarse en el 2017 que corresponde al largo plazo, de forma que en total suman 241.6075 hectáreas.

A este requerimiento de superficie neta se incorpora el 40% restante que constituye el suelo correspondiente a áreas de cesión, comercio y vialidad, que sumados al primero, conforman la superficie total bruta requerida para conformar las reservas territoriales habitacionales hasta el último horizonte de población considerado en el presente estudio, con la observación de que a mediano plazo tendrá que ser revisado para orientar dichas expectativas a la circunstancia imperante en dicha fecha en la ciudad. Las superficies brutas por plazos ascenderían entonces a 55.27 hectáreas a corto plazo, 58,5817 hectáreas a corto plazo, 61.7567 a mediano plazo y 227.0708 hectáreas a largo plazo, sumando un total de 402.6792 hectáreas a adicionarse a la mancha urbana actual.

En el Cuadro No 78 se muestran estos requerimientos, sus usos y superficies plazos y modalidades.



### Cuadro No. 78

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

#### Requerimiento total de incorporación de suelo por plazos.

Usos	Plazo Inmediato 2000 Has	Corto Plazo 2002 Has.	Mediano Plazo 2005 Has	Largo Plazo 2017 Has.	Total
Institucional	30-78-20	32-54-90	32-65-40	119-98-25	215-96-75
Habitacional Libre mercado	2-38-00	2-60-00	4-40-00	16-26-00	25-64-00
Subtotal uso habitacional	33-16-20	35-14-90	37-05-40	136-24-25	241-60-75
Area de comercio cesión y vialidad	22-10-80	23-43-27	24-70-27	90-82-83	161-07-17
Superficie bruta requerida	55-27-00	58-58-17	61-75-67	227-07-08	402-67-92

Fuente: Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999

Esta aproximación para determinar la dimensión de las reservas habitacionales para los distintos plazos, será complementada con criterios de tenencia de la tierra, topografía, valor de suelo y accesibilidad entre otros factores, a fin de que cuantitativamente y cualitativamente sean posibles de incorporarse al desarrollo urbano.

A fin de llevar a cabo el completo ordenamiento del Centro de Población, habrá de disponerse de reservas susceptibles de ser ocupadas por instalaciones industriales, comerciales, portuarias, así como aquellas de preservación ecológica.

Para ponderar la selección de las áreas y predios seleccionados para cada tipo de reservas, se hizo una revisión de los predios seleccionados en el programa efectuado en 1993 que fueron al Norte los identificados como V-0012-D, V-0073-L<sub>1</sub>, y V-0063-L<sub>1</sub> todos de propiedad particular, así como el área restante del fundo legal de Tuxtepec para ser incorporados en inmediato, corto y mediano plazo; al Oeste fue el área correspondiente al ejido Alto Lucero y el predio V-0071L<sub>1</sub> de propiedad particular a ocuparse el primero en el corto y mediano plazo y el segundo en el mediano y largo; al Suroeste fueron escogidos los ejidos Higueral –V-0072L<sub>1</sub>- a corto y largo plazo y Juana Moza –V-0285-M- a largo plazo y el predio de propiedad particular con clave V-0094-P<sub>2</sub> a ocuparse a corto plazo; finalmente, como reservas de desarrollo controlado se propusieron los predios V-0023-D y V-0063-L<sub>1</sub> de propiedad particular. De todas las reservas descritas, las que resultaron con mayor puntuación fueron el fundo legal de Tuxtepec y el predio V-0073-L<sub>1</sub> al norte, y el predio V-0094-P<sub>2</sub> al suroeste, quedando en segundo término los ejidos Alto Lucero y el Higueral.

De esta manera se refuerza el criterio adoptado anteriormente de descartar como reservas habitacionales los predios localizados en la margen derecha del río Tuxtepec en la franja que va desde Santiago de la Peña hasta la desembocadura del mismo río, y de los puntos seleccionados se refrenda la vocación de suelo urbano de los predios referidos anteriormente a partir del conocimiento de la superficie de suelo requerido y las zonas más adecuadas para ubicarla.

### Cuadro No. 79

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

### Evaluación de predios seleccionados en P.D.U. 1993 para alojar reservas territoriales.

Usos y Ubicaciones	Predio	Sup. Total Has	Sup. Involucrada Has	Plazo de incorporación	Matriz de ponderación 1999						Total
					A	B	C	D	E	F	
Norte	Fundo Legal	389.51	7.2034	Mediano	1	2	1	1	2	1	8
	V-0012-D	-	13.9136	Inmediato	1	2	2	2	2	2	11
	V-0073-L <sub>1</sub>	303.00	77.4840	Inmediato	2	2	2	2	2	1	11
Oeste	V-0063-L <sub>1</sub>	532.74	5.1840	Inmediato	1	2	1	1	2	1	8
	V-0071-L <sub>1</sub>	258.07	14.4069	Mediano	1	2	1	1	2	1	8
	V-0261-IM	435.28	204.5039	Largo	1	1	2	1	2	2	9
Suroeste	V-0072-L <sub>1</sub>	135.10	9.0685	Mediano	1	1	2	1	2	2	9
	V-0285-M	426.11	38.2272	Largo	2	1	1	1	1	2	8
	V-0094-P <sub>2</sub>	160.19	114.6965	Corto	2	2	2	2	2	2	11
Subtotal	Habitacional		701.2910								
Subtotal	Institucional										
	V-0023-D	364.82	181.1584	-	1	2	1	1	1	1	7
	V-0063-L <sub>1</sub>	532.74	184.9574	-	2	2	2	2	2	1	11
Industrial	Libre		366.1158								
	Mercado										
	V-0221-L <sub>1</sub>	294.89	341.9552	-	2	2	1	0	0	1	6

A = Topografía  
B = Tenencia de la Tierra  
C = Valor del suelo

D = Factibilidad de conexión a servicios  
E = Accesibilidad  
F = Vegetación y uso actual

Una vez realizada esta yuxtaposición superficie-ubicación, se determinaron como reservas a plazo inmediato las fracciones vacantes del fondo legal de Tuxpan al Norte y otra del terreno V-0073-L<sub>1</sub> al Oeste de la mancha urbana, -superficie de 61.1363 hectáreas-; a corto plazo se seleccionaron fracciones de los terrenos V-0073-L<sub>1</sub> y el ejido Alto Lucero de 67.8784 hectáreas, mientras que para el mediano plazo las fracciones seleccionadas correspondieron a segmento del predio V-0073-L<sub>1</sub> y el ejido Alto Lucero al Oeste, y del fundo legal de Tuxpan y del predio V-0063-L<sub>1</sub> al norte que en suma asciende a 84.4172 hectáreas; finalmente hacia el largo plazo los predios seleccionados serían hacia el norte fracciones de los terrenos que ostentan la clave V-0063-L<sub>1</sub> y V-0029-M y al Oeste, porciones del ejido Alto Lucero, los predios V-0072-L<sub>1</sub>, V-0094-P<sub>2</sub> y el ejido Juana Moza que en conjunto contienen 391.9757 hectáreas.

**Cuadro No. 80**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

**Reconsideración de la reserva habitacional por plazos**

Plazo	Superficie		Predio involucrado						
	Cálculo	Diseño							
Inmediato	55.2700	61.1363	V-0073-L1	Fundo legal					
2000			50.6291	10.5072					
Corto	58.5817	67.8784	Ej. Alto	V-0073-L1					
2002			Lucero	33.2928					
Mediano	61.7567	84.4172	Ej. Alto	V-0079-L1	Fundo legal	V-0063-L1			
2005			Lucero	33,1699	21.2352	8.8601			
Largo	227.0708	391.9757	Ej. Alto	V-0072-L1	V-0094-PZ	Ej Juana	V-0063.L1	V-0029-M	V-0098-P2
2017			Lucero	33.5360	41.9968	Moza	20.8128		12.3264
			+77.0240			14.9248	95.1028		
			43.4880						

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999.

**Reserva Industrial.**

Una importante zona en el Sureste de la mancha urbana ha adquirido en los últimos años vacación para el desarrollo de las actividades portuarias e industriales, en la que poco a poco se han asentado, empresas como Celasa, Exxon, Demerresa, construcciones de Campeche , S.A., transmítica; así como almacenes y bodegas de PEMEX, una planta de Etileno también propiedad de PEMEX, las instalaciones de Fundeport, el muelle fiscal y una zona de carga y descarga de barcos graneleros, todas ellas en la franja localizada entre Santiago de la Peña y la desembocadura del río Tuxpan-Pantepec con una longitud de aproximadamente 10 kilómetros y un ancho que va de 100 a 500 metros y en el que actualmente se insertan las localidades de La Victoria, Cobos, Tabuco y La Moderna. Además entre Cobos y el estero Tumilco se desarrolla la batería de ductos Cactus-Reynosa, así como las que parten de las instalaciones de PEMEX.

En este panorama se inserta la propuesta señalada en el programa efectuado en 1993 con respecto a la reserva industrial de la ciudad la cual incluía tres tipos: la reserva industrial-comercial que permitía la instalación de bodegas, y almacenes, la industria Fondeport que comprende un terreno de 22.1056 hectáreas en actual posesión de Fondeport y la reserva industrial, mismas que conjuntamente se planteaban sobre una superficie de 341.9552 hectáreas a ser ocupadas gradualmente hasta el largo plazo sobre parte de la delimitación del ejido Benito Juárez.

Sin embargo, dado que esta reserva colinda directamente con zonas bajas de manglar y demás vegetación halófila se detecta la importante necesidad de delimitar un sistema ecológico sumamente vulnerable con una franja de terreno de protección entre el

manglar y la zona industrial; de manera que se impida un contacto directo entre las mismas que permita el correcto desarrollo de las actividades sin menos cabo de la continuidad de los sistemas ecológicos.

Con este nuevo replanteamiento la reserva industrial se cuantificó en 260.7360 hectáreas en la misma localización señalada en el estudio anterior pero disminuida hacia la porción sureste por la franja de protección ecológica, misma que se prolongaría hasta la desembocadura del río Tuxtepec-Pantepec.

Por lo que respecta al resto de la franja de terreno entre Santiago de la Peña y Cobos, requiere un ordenamiento de los usos actuales ya que por un lado se deberá desalentar cualquier crecimiento habitacional en estas localidades y fomentar una zona comercial en el sentido de recibir centros de acopio de apoyo a los procesos productivos, así como industria ligera, liberando los perímetros de las localidades asentadas ahí.

### **Reserva Especial.**

A fin de dar continuidad a los lineamientos emanados del programa anterior respecto a las instalaciones de la isla de los Potreros, se anota que permanecen las delimitaciones de las superficies de la termoeléctrica Adolfo López Mateos, y las instalaciones de PEMEX, cuyas superficies son de 95 hectáreas la primera y de 643.27 hectáreas las segundas.

En concordancia con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Isla de los Potreros se delimitan las áreas especiales señaladas anteriormente, para conformar una zona de preservación ecológica entre estas instalaciones, así como una franja de usos mixtos enfocados la prestación de servicios turísticos en forma paralela a la playa y un parque ecológico en el área adyacente al faro.

En suma, esta zona cuenta con una superficie de 738.2700 hectáreas, misma que difiere de la superficie cuantificado en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano antes aludido que considera 1,154 hectáreas, en razón de que en este caso se ha excluido la superficie considerada de usos habitacionales correspondientes a las localidades de la Mata de Tampamachoco, La Barra y la unidad habitacional Franco Cruz Hernández.

### **Reserva Ecológica.**

A fin de constituir una envolvente natural que contrarreste los efectos negativos del desarrollo urbano que complementa la composición del Centro de Población y que asegure la continuidad de las actividades ecológicas y pecuarias que se llevan a cabo en el entorno próximo, así como aquellas áreas naturales con características especiales que ameriten ser preservadas, se ha considerado la permanencia de una reserva ecológica prevista desde el programa anterior, con las correspondientes modificaciones en su configuración, misma que se divide en dos tipos, la primera de carácter productivo para

aquellos predios que se encuentran en actividades agropecuarias la segunda restrictiva para la salvaguarda de áreas naturales relevantes.

En suma, la superficie total asciende a 13,921.4254 hectáreas que equivalen al 72.14% del total del centro de población, de ellos mayoritariamente –12,388.8814 hectáreas- corresponden a la reserva productiva y 1,532.5440 hectáreas a la de tipo restrictiva.

Con relación a la reserva ecológica productiva, ésta se ha dispuesto posterior a las reservas habitacionales tanto hacia el Norte como al Sur y de forma combinada hacia el Sureste y Este de la ciudad.

Los lineamientos a seguir por parte de sus propietarios en este caso serán la continuidad de los usos agropecuarios que se vienen desempeñando hasta el momento de su puesta en marcha sin posibilidad de uso con fines urbanos a menos de que medio un acuerdo consensado por parte del H. Ayuntamiento y el Gobierno del Estado, a fin de analizar detalladamente cada caso en lo particular.

Por otra parte, los predios en régimen de propiedad privada o social que adquieren carácter de reserva ecológica restrictiva que son básicamente las zonas de manglar y demás vegetación halófila al este de Tuxtepec, la zona adyacente a la laguna Tampamachoco y las riberas de los esteros principalmente, deberán estar sujetos a un control aún mayor de modificación en su patrón de uso y sólo la instancia estatal encargada de los asuntos ecológicos habrá de dictaminar si procede alguna modificación a ésta.

**Cuadro No. 81**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

**Estructura del centro de población.**

**Zonificación primaria**

Areas	Superficie Has.	Superficie total Has	Participación Relativa %
<b>Mancha urbana 1998</b>	2,419.3634	2,419.3634	12.54
<b>Reserva habitacional</b>		605.4076	3.14
• Plazo inmediato 2000	61.1363		
• Corto plazo 2002	67.8784		
• Mediano plazo 2005	84,4172		
• Largo plazo 2017	391.9757		
<b>Reserva industrial</b>	260.7360	260.7360	1.35
<b>Reserva especial</b>	738.2700	738.2700	3.83
<b>Reserva ecológica</b>		13,921.4254	72.14
• Productiva	12,388.8814		
• Restrictiva	1532.5440		
<b>Cuerpos de agua <sup>(1)</sup> y derechos</b>	1,351.86	1,351.8600	7.00
<b>Total Centro de población</b>	19,297.0624	19,297.0624	100.00

(1) Comprende las áreas de la laguna Tampamachaco, río Tuxpan-Pantepec y terrenos inundables de acuerdo con superficie de cuadro No. 1 de tenencia de la tierra.

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V. 1999.

En resumen el centro de población que es el espacio sobre el cual tendrá incidencia el programa consta de seis componentes que son: la mancha urbana actual, las reservas de tipo habitacional para los diferentes plazos de ocupación, la reserva industrial para alojar el futuro crecimiento de la planta industrial y portuaria, reserva especial en las instalaciones de PEMEX, C.F.E. y áreas complementarias y de futuro crecimiento, así como las reservas ecológicas tanto restrictivas, como de aprovechamiento y finalmente los cuerpos de agua y sus derechos en las que se incluye el cauce del río Tuxpan, y la Laguna de Tampamachoco.

En conjunto conforman una superficie de 19,297.0624 hectáreas, delimitadas por un polígono de 85 puntos cuyo cuadro de construcción analítico se presenta a continuación

**Cuadro No. 82**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

**Delimitación analítica del Centro de Población.**

**Cuadro de Construcción**

Est.	P.V.	Longitud	Rumbo	X	Y
85	1	208.61	S 85°36'4"W	1,280.00	8'256.00
1	2	2,919.73	N 9°27'44"W	800.00	11,136.00
2	3	208.00	N67°22'48"W	608.00	11,216.00
3	4	304.42	N3°0'46"E	624.00	11,520.00
4	5	187.28	S70°1'0"E	800.00	11,456.00
5	6	129.00	N7°7'30"W	784.00	11,584.00
6	7	855.36	N82°28'34"E	1,632.00	11,696.00
7	8	1,317.55	N24°23'10"W	1,088.00	12,896.00
8	9	393.55	N63°26'5"W	736.00	13,072.00
9	10	576.89	N19°26'24"E	928.00	13,616.00
10	11	418.76	S46°32'53"E	1,232.00	13,328.00
11	12	422.72	S29°28'33"E	1,440.00	12,960.00
12	13	2,046.50	S80°5'44"E	3,456.00	12,608.00
13	14	1,216.42	N88°29'33"E	4,672.00	12,640.00
14	15	628.70	N75°15'23"E	5,280.00	12,800.00
15	16	401.28	N4°34'26"E	5,312.00	13,200.00
16	17	2,097.53	S87°48'51"E	7,408.00	13,120.00
17	18	112.00	S0°0'0"E	7,408.00	13,008.00
18	19	656.00	N90°0'0"E	8,064.00	13,008.00
19	20	128.00	N0°0'0"E	8,064.00	13,136.00
20	21	1,047.85	S82°59'0"E	9,104.00	13,008.00
21	22	288.44	S3°10'47"W	9,088.00	12,720.00
22	23	329.85	S22°50'1"E	9,216.00	12,416.00
23	24	1,296.40	N77°9'51"E	10,480.00	12,704.00
24	25	738.26	N60°6'3"E	11,120.00	13,072.00
25	26	336.00	N90°0'0"E	11,456.00	13,072.00
26	27	457.61	S36°28'9"E	11,728.00	12,704.00
27	28	350.91	N46°50'51"E	11,984.00	12,944.00
28	29	989.55	S50°54'22"E	12,752.00	12,320.00
29	30	543.53	N42°36'50"E	13,120.00	12,720.00
30	31	1,022.50	N69°51'49"E	14,080.00	13,072.00

**Cuadro No.82 (continuación)**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

**Delimitación analítica del Centro de Población.**

**Cuadro de Construcción.**

Est.	P.V.	Longitud	Rumbo	X	Y
31	32	737.56	S 3°33'53"E	14,128.00	12,336.00
32	33	5,303.83	S 86°53'14"W	19,424.00	12,048.00
33	34	2,110.36	S 17°11'54"W	20,048.00	10,032.00
34	35	680.71	S 23°33'8"E	20,320.00	9,408.00
35	36	1,194.01	S 32°24'44"E	20,960.00	8,400.00
36	37	640.80	S 2°51'44"E	20,922.00	7,760.00
37	38	258.49	S 21°48'5"E	21,088.00	7,520.00
38	39	240.53	N 86°11'9"W	20,848.00	7,536.00
39	40	642.59	S 18°53'9"E	21,056.00	6,928.00
40	41	520.92	S 10°37'10"E	21,152.00	6,416.00
41	42	252.98	S 34°41'42"E	21,296.00	6,208.00
42	43	3,303.91	S 68°24'16"W	18,224.00	4,992.00
43	44	4,159.08	S 8°37'43"E	18,848.00	880.00
44	45	508.49	S 77°16'32"W	18,352.00	768.00
45	46	820.22	N 20°33'21"W	18,064.00	1,536.00
46	47	1,216.95	S 61°45'0"W	16,992.00	960.00
47	48	1,025.12	N 34°11'10"W	16,416.00	1,808.00
48	49	283.07	S 47°17'26"E	16,624.00	1,616.00
49	50	673.71	N 85°54'51"W	15,952.00	1,664.00
50	51	275.27	S 35°32'15"W	15,792.00	1,440.00
51	52	351.27	N 59°55'53"W	15,488.00	1,616.00
52	53	288.44	S 86°49'12"W	15,200.00	1,600.00
53	54	529.94	S 28°53'11"E	15,456.00	1,136.00
54	55	1,389.42	S 54°50'44"W	14,320.00	336.00
55	56	1,454.68	N 29°40'0"W	13,600.00	1,600.00
56	57	906.37	S 69°19'32"W	12,752.00	1,280.00
57	58	539.75	S 11°58'34"E	12,864.00	752.00
58	59	249.93	S 50°11'39"W	12,672.00	592.00
59	60	2,944.70	N 88°45'16"W	9,728.00	656.00
0	61	609.89	N 4°30'50"W	9,680.00	1,264.00
61	62	1,045.89	N 60°41'23"W	8,768.00	1,776.00

**Cuadro No. 82 (continuación)**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

**Delimitación analítica del Centro de Población.**

**Cuadro de Construcción.**

Est.	P.V.	Longitud	Rumbo	X	Y
62	63	409.80	S 38°39'35"W	8,512.00	1,456.00
63	64	464.28	S 1°58'29"E	8,528.00	992.00
64	65	849.36	S 86°45'37"W	7,680.00	944.00
65	66	708.53	N 64°35'32"W	7,040.00	640.00
66	67	672.76	N 2°43'34"W	7,008.00	1,312.00
67	68	1,040.49	N 88°14'15"W	5,968.00	1,280.00
68	69	450.56	N 6°6'55"W	5,920.00	1,728.00
69	70	624.00	N 22°37'11"E	5,680.00	2,304.00
70	71	560.00	N 0°0'0"W	5,680.00	2,864.00
71	72	518.21	N 81°7'9"W	5,168.00	2,944.00
72	73	668.18	N 73°18'2"W	4,528.00	2,752.00
73	74	163.17	N 78°41'24"E	4,368.00	2,784.00
74	75	1,068.05	N 8°36'56"E	4,528.00	3,840.00
75	76	822.72	N 13°29'44"E	4,720.00	4,640.00
76	77	772.32	N 13°10'21"W	4,544.00	5,392.00
77	78	701.27	N 34°46'40"W	4,144.00	5,968.00
78	79	708.53	N 83°31'0"E	3,440.00	6,048.00
79	80	1,848.81	S 23°27'32"W	2,704.00	7,744.00
80	81	865.92	S 27°30'43"W	2,304.00	6,976.00
81	82	352.36	N 87°23'50"E	1,952.00	6,960.00
82	83	1,044.42	N 5°16'26"W	2,048.00	8,000.00
83	84	432.30	N 87°52'44"E	1,616.00	8,016.00
84	85	286.22	N 26°33'54"W	1,488.00	8,272.00
Perímetro Analítico		73,820.33		Superficie	192,970.624.00

Fuente: Programa de Ordenamiento Urbano del Centro de Población Tuxtepec, Ver. 1993.

#### 4.2.2. Estructura de la mancha urbana actual.

A fin de dar continuidad a la reestructuración de la zonificación efectuada a la mancha urbana de Tuxpan elaborada en la fase de diagnóstico, se complementó dicha división, agrupándola en distritos y sectores de forma tal que los lineamientos referentes a uso del suelo y modalidades de ocupación, así como destinos y acciones de infraestructura y vialidad tengan áreas específicas de aplicación.

De tal forma la mancha urbana actual queda constituida por 36 zonas, las cuales se han agrupado en 8 distritos y dos sectores establecidos anteriormente a partir de los márgenes Norte y Sur del Río Tuxpan Pantepec, alojando el sector Norte 6 y 28 zonas incluyendo el centro urbano, distritos y el sector Sur 2 de distritos y 8 zonas

Esta zonificación se muestra en el cuadro No.83 en donde se puede observar la zonificación secundaria de la mancha urbana.

#### Cuadro No. 83

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

#### Estructura propuesta de la mancha urbana.

#### Zonificación secundaria

Sector	Distrito	
Norte	A	1,2,3,4,5,6,7,9
	B	8,10,11
	C	C,U, 13,14,19
	D	15,16,17,18,21
	E	20,22,23,24
	F	25,26,27,28
Sur	G	29,30,31,32,33
	H	34,35,36

Fuente: Delimitación efectuada por Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

De acuerdo con el cuadro anterior el distrito A se compone de las zonas que se localizan al Oeste de la ciudad, desde la confluencia del libramiento y la carretera a Cerro Azul, hasta la ribera Oeste del estero Tenechaco al Noreste y las unidades de INFONAVIT y FOVISSSTE de Tenechaco y Lomas respectivamente, corresponden a este distrito las colonias más recientes del ejido Alto Lucero y área aledañas de incipiente consolidación.

El distrito B por su parte, se conforma de las zonas 8, 10 y 11 constituido por fraccionamientos institucionales, un residencial y una zona popular media con mayor

grado de consolidación cuyo límite al Este lo forma el estero Tenechoco, mientras que al Sur y Sureste lo constituye el mismo río Tuxpan y al Oeste y Noroeste el Distrito A. Por lo que respecta al distrito C, éste se compone por la parte más consolidada de la ciudad en la que se incluye el Centro Urbano, y las zonas 13,14 y 19 limitadas al norte por el libramiento Adolfo López Mateos, al Sur por el río Tuxpan, al Este por el libramiento antes citado, las calles 18 de marzo, Victoriano Ruiz Gómez, Ursulo Galván, Crispín Bautista, 15 de Septiembre y el acceso al puente Tuxpan.

El distrito D por su parte, queda integrado por las zonas 15,16,17,18 y 21, que son mayoritariamente colonias populares, fraccionamientos de interés social al Norte y áreas de incipiente consolidación al Este, sus límites al Este; Norte y Oeste son los propios límites de la mancha urbana, al Sur el sector C y al Sureste el libramiento Adolfo López Mateos.

Respecto del distrito E, su conformación se da por las zonas 20,22,23 y 24 que en general son áreas o bien de vivienda de interés social o de tipo medio y en menor grado popular en la cual queda inscrita la pista de aterrizaje; su delimitación al Norte está dada por el libramiento Adolfo López Mateos y al Sur por la ribera del río Tuxpan, al Este por la zona 25 –calle Salvador Díaz Mirón- y al Oeste por la vialidad de acceso al puente Tuxpan.

El último distrito del sector Norte lo constituye el denominado F, que aglutina a las zonas 25,26,27 y 28 que constituyen los desagregados de la porción Este de la ciudad como La Calzada, La Mata, Barra Norte y la unidad habitacional Franco Cruz Hernández y cuyos límites son prácticamente los propios límites de la mancha urbana al norte, al Sur la margen del río Tuxpan, al Este el Golfo de México y al Oeste la calle Salvador Díaz Mirón en la colonia Enrique Rodríguez Cano.

Al sector Sur corresponden los siguientes distritos que a continuación se describen:

El distrito G se constituye por la franja de la margen derecha del río Tuxpan a partir del puente Tuxpan hasta la desembocadura del río, comprendiendo las localidades de La Victoria, Cobos, Tabuco y La Moderna, así como la zona industrial asentada entre Cobos y la Moderna, es decir las zonas 29,30,31,32 y 33

Por último, el distrito H, se compone de las zonas 34, 35 y 36 correspondientes a la localidad de Santiago de la Peña, cuya delimitación al norte y este la da el propio río y al sur y oeste la misma de la mancha urbana.

#### **4.3. Suelo**

El ordenamiento del suelo urbano constituye la parte sustantiva de la estrategia planteada, ya que de sus disposiciones se permitirá dictaminar los usos permisibles por zonas así como las modalidades de uso en cuanto hace a ocupación y utilización de lotes

así como los lineamientos de densificación de acuerdo con las zonas que pretende impulsarse o aquéllas que requieren sólo su consolidación e incluso las que se pretenden desalentar con fines urbanos, a fin de que el programa tenga mayor operatividad se expondrán lineamientos de densidad bruta para fraccionamientos tanto al interior de la mancha urbana como en áreas de reserva territorial mayores de 1 hectáreas como para predios menores que pretendan subdividirse al interior del entorno urbano que en este caso correspondería a la denominación de densidad neta, es decir aquéllas que no considera superficie de vialidad y de cesión.

#### **4.3.1. Usos Permisibles.**

Por lo que respecta a los usos del suelo permisibles al interior del ámbito urbano, se determinó con base en el diagnóstico y la vocación de las diferentes zonas de la ciudad y en el caso del uso comercial y equipamiento, su cobertura permisible de acuerdo con su posición espacial a fin de permitir un crecimiento más armónico y ordenado.

Los usos urbanos permisibles son el de tipo habitacional, mixto de tipo bajo y alto, comercial, equipamiento, áreas verdes, especial e industrial.

El uso preponderante será el de tipo habitacional en este caso sin distingo de tipología por estrato socioeconómico, únicamente por dimensionamiento de lote, resultante de la densidad máxima permisible.

Este uso tendrá aplicación en todas las zonas que actualmente son ocupadas por vivienda y aquellas que pretenden ser impulsadas a propósito de vincularlas con las áreas de reserva territorial propuestas.

Las únicas zonas en que se restringirá el uso habitacional serán la 29,30,31 y 33, todas ellas corresponden al distrito G, así como algunos porciones de las zonas 21,23,25 y 28 por considerarse no aptas para el emplazamiento de vivienda.

Dentro de este uso queda permitida además la mezcla ligera con usos comerciales, siempre y cuando su porcentaje de ocupación comercial no sea mayor de 25% del total de predios por acera y su cobertura de barrio exclusivamente, de manera que el uso permanece como habitacional con una mínima participación comercial, que de ser mayor tiende a generar flujos de población mayores y otras consecuencias no deseables en ámbitos exclusivamente habitacionales.

#### **Uso Mixto Bajo.**

Consiste en la mezcla de uso habitacional y comercial, que en estos casos se manifiesta a través de corredores sobre ciertas vialidades. En este caso la participación comercial es del orden del 25% al 50% con respecto al total de lotes sobre la acera analizada.

En el caso de Tuxpan, se permitirá este tipo de uso en el punto de acceso al puente de la Mata en la zona 26; sobre todo el desarrollo de la avenida Cuauhtémoc, Adolfo Ruiz Cortines, el Boulevard M. Maples Arce a partir de la calle libertad en las zonas 20,22 y 23, la calle Pavón, 16 de Septiembre, en las zonas 18 y 19; Insurgentes, 8 Norte Hernández Ochoa, 5 y 12 Oriente en la zona 15; en el segmento de la Av. Adolfo López Mateos comprendido entre el estero Tenechoco y la Av. de las Américas, la Av. Lázaro Cárdenas, 2ª de E. Zapata, Sósimo Pérez Castañeda y Hermenegildo Galeana de las zonas 13 y 14 y dos segmentos de la carretera a Cerro Azul de las zonas 5 y 6 todas ellas en el sector Norte.

Por lo que respecta al sector Sur los lotes en que se permitirán estos usos serán los asentados sobre la calle Nacional desde su entronque con la carretera a Poza Rica hasta la calle General Silva, calle Miguel Negrete de su entronque con la carretera hasta la calle Nacional, calle 15 de Septiembre, 5 de Mayo y Alvaro Obregón en la parte aledaña al parque y la avenida paralela a la ribera del río Tuxpan, todas ellas en Santiago de la Peña

El criterio aplicado para la determinación de estos corredores es propiciar que la intensidad de zonas preponderantemente comerciales se desplace paulatinamente hacia asentamientos periféricos ordenadamente, aproximando el comercio y servicios a dichas áreas, con instalaciones de cobertura distrital máxima de atención a las colonias que gravitan en torno a ello

### **Uso Mixto Alto.**

Resultan ser éste el que permite la mezcla de vivienda y comercio con una participación de 50% a 75% de éste último del total de lotes de la acera señalada.

De acuerdo con estas características su ubicación se dará preferentemente en las áreas circundante al centro urbano en los que al uso comercial se insertan viviendas en pequeña proporción.

Los predios incluidos en estos corredores son la Av. Adolfo López Mateos entre la Av. de las Américas y 15 de septiembre; la Av. de las Américas entre la Av. López Mateos y Ayuntamiento, Garizurieta y la prolongación de Fausto Vega Santander hasta la Av. López Mateos; General Arteaga y las fracciones del centro urbano de las calles Fausto Vega Santander, M. Lerdo de Tejada, Revolución y Sósimo Pérez, así como el Boulevard Independencia del centro urbano a la calle Libertad y la calle 15 de Septiembre en las zonas 20 y 22. En Santiago de la Peña los lotes con frente a la calle Nacional de General Silva a la Av. Recreo también se ubican en este rango de uso mixto.

La justificación de ubicación de este uso es fortalecer la consolidación de corredores sobre las principales vialidades primarias próximas al centro, las cuales por su naturaleza

lineal permiten desconcentrar las actividades comerciales del centro urbano y extenderlas hacia las zonas más acordes con el flujo vehicular esperado por los usos propuestos. La cobertura máxima permitida para los establecimientos serán de tipo distrital o local.

### **Uso Comercial.**

Consiste en la utilización de un predio con instalaciones en las que se realicen actividades de compra-venta y almacenaje de productos o se lleve a cabo la prestación de un servicio.

En el caso de los usos con fines comerciales también involucra participación de uso habitacional, aunque en menor proporción aún, pudiendo ser hasta de 25% como máximo del total de predios de una acera considerada.

Debido a la vocación que por tradición presenta el centro urbano en la prestación de servicios e instalaciones comerciales, es en éste donde se concentra preponderantemente este uso, por lo que permitirá una continuidad en su utilización con este fin.

También será permisible su establecimiento sobre la Av. Demetrio Ruiz Malerva y de manera puntual en algunas porciones de la zona 22,33,34 como se especifica en el plano E-02.

Cabe hacer la aclaración de que las instalaciones de almacenaje vinculadas al desarrollo industrial se consideran parte de este uso, dado que su función es básicamente de bodegas, aunque tienen la participación de que su mayor dimensionamiento, cobertura de tipo regional y flujo vehicular generado condiciona su ubicación en las áreas aledañas a la zona industrial preferentemente.

### **Equipamiento**

El equipamiento es todo aquel elemento que presente un servicio a la comunidad, ya sea a título gratuito cuando se trate de instalaciones institucionales u oneroso, como en el caso de las gasolineras por citar un ejemplo.

La localización de los elementos estará determinada en compatibilidad por los lineamientos del sistema normativo de la Secretaría de Desarrollo Social en tanto que su cobertura y ubicación estará dada por las directrices planteadas en cuanto a las propuestas de centros de barrio, zonas con capacidad para alojar equipamiento de mayor cobertura y capacidad en los corredores de usos mixtos propuestos.

### **Cobertura de servicio.**

Esta clasificación será válida para las propuestas de elementos de equipamiento y las instalaciones comerciales y de servicio.

**Barrio:** Es cuando el elemento atiende a la población de servicios básicos en su entorno inmediato, será necesario su emplazamiento por zonas, de preferencia agrupados en los denominados centros de barrio, a fin de evitar desplazamiento de población de una zona a otra para la satisfacción de sus necesidades de atención.

**Distrito:** Corresponde a elementos con mayor nivel de prestación del servicio, su ubicación deberá cubrir a un conjunto de zonas que tendrán recurrencia hacia él por lo que su ubicación deberá ser estratégica en accesibilidad y equidistancia con respecto a su radio de influencia.

**Local:** Esta cobertura se refiere a elementos que otorga el servicio a la totalidad de la población por tener una mayor capacidad y especialización de los servicios ofrecidos, como en el caso de los hospitales y oficinas de la administración pública.

**Regional:** Comprende el mayor nivel de cobertura y corresponde a instalaciones que otorgan no sólo servicios a la ciudad donde se ubican, sino a las localidades próximas a ésta tal es el caso del área de ferias, universidades u oficinas administrativas estatales o federales

#### Cuadro No. 84

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

#### Giros permitidos por nivel de cobertura.

Barrio	Distrito	Local o Especializado	Regional
Tienda de abarrotes	Supermercado	Agencia venta vehículos	Distribuidora de Implementos Agrícolas
Miselaena	Boutique	Materiales para construcción	Distribuidora de Implementos Pecuarios
Pollería	Librería	Cines y teatros	Distribución refrescos
Carnicería	Papelería	Salones de fiesta	Radiodifusoras
Pescadería	Farmacia	Academias	Prensa (periódicos y revistas)
Lechería	Consultorio médico	Imprentas	Notaría Pública
Panadería	Tienda de regalos	Agencia y servs. funerales	Constructoras
Ferretería	Zapatería	Talleres mecánicos esp. (1)	Clínicas especializadas
Cenaduría	Florería	Clínicas particulares (1)	Servicios inmobiliarios
Talleres de costura	Discos	Consultorías prof (1)	Hotelería y Turismo
Sastrería	Restaurantes (1)	Tienda de artesanías	

(1) Su cobertura depende de su nivel de especialización

Para cada zona se ha señalado las máximas permisibles, por lo que queda implícito que quedan incluidas las coberturas de niveles inferiores a las señaladas en las mismas y que se refieren a equipamiento e instalaciones comerciales.

### **Uso Industrial.**

Como se mencionó anteriormente, el uso industrial se refiere a las instalaciones dedicadas a la transformación de productos e incluye además las instalaciones complementarias como son bodegas, centros de acopio, y de almacenaje de materia prima y en este caso instalaciones portuarias sobre el río a efecto de carga y descarga de los insumos y bienes manufacturados, para lo cual se ha señalado la zona que por vocación ha adquirido este uso.

### **Especial.**

Se ubicará principalmente en la margen Sur del río Pantepec a partir del puente Tuxpan. Así también las zonas de reserva de las instalaciones de la termoeléctrica de la terminal marítima de PEMEX y la zona del recinto fiscal y áreas de apoyo a las actividades portuarias quedarán incluidas dentro de esta modalidad de uso.

Al interior del área consolidada de Tuxpan se consideran dentro de este tipo de uso los templos de culto religioso, ya que normativamente no forman parte del sistema de equipamiento urbano, así como el cuartel militar del 39° Batallón de infantería ubicado sobre la carretera a Cerro Azul en la zona 10 y la 19° zona militar asentada en el cerro de la Atalaya en el centro urbano.

### **Áreas verdes.**

Alude a las distintas áreas jardinadas generadas por motivo de vialidad, las existentes dispuestas a favor del H. Ayuntamiento por motivo de cesión reglamentaria por fraccionamiento o las que se induzcan por el mismo caso. A éstas se deben sumar los espacios vacantes en razón de su falta de aptitud para otro uso, urbanos que consistan en áreas abiertas arboladas que coadyuven al mejoramiento de la calidad del ambiente.

En el Centro Urbano de Tuxpan existen algunas elevaciones topográficas que actualmente se encuentran en esta circunstancia sin que el H. Ayuntamiento las induzca como áreas verdes, por lo que dada la escasez de éstas en este sector de la ciudad, deberán ser consideradas junto con las áreas de cesión en esta categoría a fin de que formen parte de su patrimonio, sin reversibilidad en su carácter a fin de asegurar una proporción de espacios verdes arbolados con mayor equidad en el entorno urbano.

**Cuadro No. 85**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

**Usos del suelo permisibles**

distrito	Zona	Uso Permitido								Cobertura de equipmaineto Comercio y Servicios			
		HAB.	MB.	MA.	COM.	EQ.	IND.	A.V.	V.E	B	D	L	R
A	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	9												
	B	8											
10													
11													
C	C.V.												
	13												
	14												
D	19												
	12												
	15												
	16												
	17												
	18												
E	21												
	20												
	22												
	23												
F	24												
	25												
	26												
	27												
G	28												
	29												
	30												
	31												
H	32												
	33												
	34												
	35												
	36												

**4.3.2. Disposición del suelo C.O.S y C.U.S.**

Como ya se ha mencionado, estos coeficientes se relacionan con la superficie de desplante y construida con respecto al área total del predio.

Para el nivel estratégico se retomó la interpretación del concepto de densidad de construcción establecido reglamentariamente para el estado de Veracruz en el que se especifica que a lotes de 450 metros cuadrados y mayores les corresponde una densidad de construcción máxima del 45%, a lotes de 300 metros cuadrados del 50%, a lotes de 105 y hasta 199 metros cuadrados del 60%.

Se consideró conveniente trasladar dichos parámetros al C.O.S. establecido en el caso de Tuxtepec, puesto que la relación que se establece entre superficie libre y ocupada por cada tipo de lotes es congruente para el caso de Tuxtepec, por sus condiciones climáticas y de tipología de lotes particulares sobre todo si se considera que en los lotes de las colonias periféricas aún conservan anexos productivos aparte de la vivienda, razón por la cual es necesaria esta disposición de áreas libres no construidas.

En concordancia con lo anterior se proponen los siguientes rangos máximos permisibles:

C.O.S. 45% se determinará únicamente para aquéllas áreas de transición urbana-rural o colonias periféricas en las que se procurará restringir el crecimiento de la ciudad. Con este criterio se incluirán en este rango las localidades de Tabuco, La Moderna, La Calzada, Fecapomex, la zona al norte de la aeropista, las colonias de la zona 21, 12 y la colonia Villa Rosita de la zona 9, así como el fraccionamiento campestre Alborado en la zona 7 y las instalaciones del cuartel militar y la unidad deportiva de la zona 11.

C.O.S. 50%. Este parámetro tendrá vigencia en la mayoría de las áreas habitacionales de Tuxtepec, como una continuidad de la relación área libre-construcción existente en la actualidad. La aplicación de este nivel de ocupación se dará en todas las zonas de vivienda popular del sector Oeste de la ciudad, así como al Norte del Centro Urbano, las áreas residenciales y medios de las zonas 11 y 24, las localidades de La Mata, Barra Norte, Cobos y La Victoria, así como Santiago de la Peña, excepción hecha de su núcleo central.

C.O.S. 60% Se propone su establecimiento en las zonas que contienen unidades de interés social, núcleo de Santiago de la Peña y áreas circundantes al Centro Urbano de Tuxtepec, así como en las zonas 29 y 30 a fin de permitir las instalaciones de naves industriales y de almacenaje de grandes dimensiones y en los corredores de uso mixto sobre las vialidades principales. Ello con el fin de optimizar el suelo en áreas de alto valor de venta. Se pretende que el 40% restante de superficie libre en planta permita la existencia de cajones de estacionamientos o zonas jardinadas que complementen a la superficie construida en el caso de lotes con uso comercial.

C.O.S. 70%. Constituye el parámetro máximo a aplicarse en Tuxtepec y será válido para los usos comerciales exclusivamente del centro urbano en razón de ser una realidad generada, por la alta plusvalía que presentan los terrenos en esas zonas y por la fragmentada estructura urbana que no permite su división en lotes que contengan mayores áreas libres.

En lo concerniente a la utilización del suelo se propone el número máximo de niveles permisibles en la localidad sea de 4, y que las solicitudes que pretenden incrementar dichas cantidades se justifiquen a través de proyectos en los que se muestre la adecuada solución de espacios construidos y cajones de estacionamiento.

En el resto de los casos se pretende con la aplicación de este coeficiente la optimización del suelo, al incrementar la superficie construida en otros niveles, y poder mantener una adecuada proporción de áreas libres a mantener mediante la regulación del C.O.S.

A continuación se describen los rangos de C.U.S. permitidos:

C.U.S. 45/90. Será aplicable a las áreas coincidentes con el rango de C.O.S. más bajo, que es el establecido para las zonas en que se pretende desalentar el crecimiento urbano hacia zonas no deseables, al autorizar la mínima proporción de superficie de desplante de los rangos establecidos.

C.U.S. 50/150.- Este nivel de utilización permite un desplante de dos niveles a partir de C.O.S. que oscilen en 50% de ocupación y comprende las zonas habitacionales de tipo popular que permiten el establecimiento de concentraciones mayores de población al estar sujetas a políticas de impulso o consolidación.

C.U.S. 120/210.- Tiene aplicación en aquellos segmentos urbanos de la porción consolidada de Tuxtepec que permiten C.O.S. de hasta 70% y en los cuales por el alto valor del suelo permitirán el establecimiento de hasta tres niveles de construcción, dando preferencia a los lotes localizados sobre vías primarias donde se ubican usos mixtos de tipo alto

C.U.S. 280.- Será éste el máximo coeficiente permitido en Tuxtepec y consistirá en la conjunción del C.O.S. máximo –70%– y el número de niveles establecidos en 4. Su ubicación se dará estrictamente en el centro urbano y sobre las áreas adyacentes al Boulevard sobre el río Tuxtepec, gracias a la ventaja escénica que éste brinda y la factibilidad de asoleamientos y ventilación que esta acera proporciona y corresponderá a inmuebles de tipo comercial como oficinas y hoteles.

**Cuadro No. 86**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

**Coefficiente de ocupación y de utilización del suelo (C.O.S) y (C.U.S.)**

Zona	45%	50%	60%	70%	1	2	3	4
<b>Distrito A</b>								
1						100		
2					100	100		
3						120		
4						100		
5						100		
6						120		
7						120		
9					45	120		
<b>Distrito B</b>								
8							180	240
10						100	180	240
11						120		
<b>Distrito C</b>								
C.U.							210	280
13							210	280
14						140		280
19								240
<b>Distrito D</b>								
12					45	90		
15						100		
16							180	
17						120		
18						100		
21					45	90		
<b>Distrito E</b>								
20						120	180	
22					45	90		240
23						100		
24						100		
<b>Distrito F</b>								
25						90		
26						100		
27						120		
28					50	120		
<b>Distrito G</b>								
29					45			
30					45			
31						100		
32						100		
33					45			
<b>Distrito H</b>								
34						100	180	
35						100		
36						100		

### 4.3.3. Densidades.

Los índices de densidad permisibles, vinculados a los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, tienen como finalidad lograr la adecuada optimización del suelo en las zonas que manifiesten aptitudes para ello, consolidar los índices existentes en otras o en su caso restringir una mayor ocupación que pudiera generar el crecimiento hacia algunas áreas no deseables.

Las densidades permisibles, correlacionadas con la reglamentación vigente, se derivan en primera instancia de la clasificación de fraccionamientos tipificados, en el reglamento para fraccionamientos del estado de Veracruz de las cuales se infieren rangos de densidad bruta; ello con el fin de contar con una base que sustente los índices permisibles en áreas vacantes y de reserva.

Por lo que respecta a las densidades máximas permisibles al interior de la mancha urbana, se señalan éstas en índices netos, a fin de calcular directamente la capacidad máxima en número de viviendas, por unidad de superficie.

En concordancia con lo establecido en la fase de diagnóstico se retoman los cuatro niveles de densidad prevalecientes en Tuxtepec que son los que a continuación se especifican

#### Cuadro No. 87

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

#### Densidades máximas permisibles al interior de la mancha urbana.

Rango	Densidad bruta viv/Ha.	Densidad neta unifamiliar viv/Ha.	Densidad neta multifamiliar viv/Ha.	Superficie mínima por lote (m <sup>2</sup> )	Zonas
Alta	41-60	67-95	166	105	C.U. 3,8,15,16,22,27
Media (+)	31-40	50-66	133	150	1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,19,20,26,34,35
Media (-)	21-30	33-49	80	200	4,7,11,12,24,28,30,31,32,36
Baja	Menos de 20	Menos 33	--	300	21,23,25,29,30,33

Fuente: Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

#### Densidad Alta.

Esta densidad corresponde a la máxima permisible para el centro de población y comprenderá fraccionamientos de interés social e incluso conjuntos multifamiliares, su inserción en la mancha urbana obedecerá a la mayor optimización posible a controlarse con las disposiciones de C.O.S. y C.U.S. Comprenderá el rango entre 41 y 60 viviendas/ha como densidad bruta, que en índices netos equivaldrá de 67 a 95

viviendas/ha. El dimensionamiento mínimo de lotes unifamiliares será de 105 metros cuadrados. La densidad máxima multifamiliar corresponderá a 166 viviendas/ha. Las zonas en las que aplicará esta densidad serán la 3 y 8 al Oeste, 15 y 16 al Norte, el Centro Urbano y la zona 22 y la 27 correspondiente a la colonia Franco Cruz Hernández

Densidad media alta.

Se refiere al nivel de densificación bruta de 31 a 40 viviendas/hectárea que corresponde a zonas habitacionales eminentemente populares necesarias de consolidar con índice que permitan optimizar su ocupación sin llegar a altos niveles de hacinamiento, para ello como densidad neta se propone el rango de 50 a 66 viviendas/hectárea con lotes de 150 a 200 metros cuadrados.

De acuerdo con lo anterior se propuso este nivel de densidad en el mayor porcentaje de las colonias populares de la ciudad, evitando por un lado una subutilización del suelo con lotes demasiado grande en los espacios vacantes que aún prevalecen en la mancha urbana y por otro menores dimensionamientos de lotes, en razón de la tipología existente, que por razones climáticas es de lote grandes.

En este caso queda comprendida la porción Oeste de la ciudad –zonas 1, 2, 5, 6, 9 y 10, así como la porción Centro Norte en la que se pretende optimizar áreas baldías e infraestructura ya existente, tal es el caso de las zonas 13, 14, 17, 18 y 19 así como la zona 20 al Este y la zona 26 correspondiente a La Mata de Tampamachoco. Respecto al sector Sur, se adopta el criterio de maximizar la cobertura de los servicios de infraestructura existente en Santiago de la Peña, incentivando la ocupación de las áreas libres aún, e incluso subdividir predios de gran dimensión que aún prevalecen en algunas manzanas de esta localidad.

Se adiciona a estas densidades la aplicable exclusivamente a corredores de usos mixtos, tanto bajo como alto en los que se permitirá un índice no mayor a 150 unidades/ha, correspondientes a locales comerciales, además de permitirse el uso habitacional mezclado con comercio. Su autorización como uso se sujeta a las disposiciones respectivas en cuanto a intensidades de uso mixto.

Densidad media baja.

Bajo el mismo lineamiento estratégico de impulso para la ciudad se definen como zonas de densidad media baja las zonas que pretenden ser sujetas a consolidación sin incentivar mayores conglomeraciones, estableciendo un rango bruto de 21 a 30 viviendas/hectárea, que en índices netos es de 33 a 49 viviendas/hectáreas. En términos de dimensionamiento de lote corresponde a fracciones de 200 a 300 metros cuadrados.

Dado que representa un rango a implementarse en zonas en las que desde el diagnóstico se clasificaron como tales y en las cuales pretende mantenerse dicha ocupación estable y

que por ser áreas de transición entre las áreas con mayor índice de ocupación y aquellas hacia donde se trata de inhibir el crecimiento urbano.

Corresponde a este nivel la zona 4, y 7 al Oeste de Tuxpan, así como el fraccionamiento Jardines de Tuxpan de nivel residencial –zona 11-, la zona 12 al norte y las colonias de tipo medio de la zona 24 al Este. En el sector sur, todo el corredor paralelo a la ribera del río Tuxpan al que corresponden las zonas 30, 31 y 32, cuyas áreas habitacionales ya establecidas se pretende que no sean impulsadas con este uso, a fin de ceder espacio al área industrial propuesta en este mismo corredor.

En resumen la densidad media baja se aplica en las áreas o bien populares en las que no pretende alentarse un crecimiento o bien en las zonas medias o residenciales que por tipología de lote es conveniente conservarlas como tales.

Densidad baja.

Corresponde éste al nivel más bajo a permitir en el área urbana de Tuxpan y que se traduce a no más de 20 viviendas/hectárea de densidad bruta, es decir menos de 33 viviendas /hectárea en índices netos. Estos dividendos corresponden aproximadamente a lotes no menores a 300 metros cuadrados de superficie.

Esta densidad se aplicará en las zonas en que se pretende inhibir el crecimiento urbano con un mayor índice de saturación, impidiendo un hacinamiento mayor y el establecimiento de unidades habitacionales de tipo multifamiliar.

Su aplicación se dará sobre áreas dispersas, en zonas y que no coincidan con los lineamientos de crecimiento urbano, con este criterio se plantean con esta densidad las zonas 21, 23 y 25 colindantes a los terrenos inundables de la laguna La Ceiba, que por estas razones no resultan adecuados para el desarrollo urbano.

En el sector Sur, las zonas 29, 30 y 33 correspondientes a las localidades de Tabuco, La Moderna y áreas adyacentes a Santiago de la Peña que constituyen ámbitos suburbanos localizados en un punto donde no es deseable inducir crecimiento de tipo habitacional, se sujetarán a este rango de densidad.

Para las áreas de reserva se establecen las densidades brutas máximas permisibles, de acuerdo a los tipos de lotificaciones que se pretenden desarrollar, donde es factible el emplazamiento de fraccionamientos de segundo y tercer orden en el caso del libre mercado inmobiliario y de interés social en el caso del sector institucional, con el objeto de otorgar suelo apto y en forma ordenada a las inversiones que se pretenda realizar en materia inmobiliaria.

El establecimiento de densidades permisibles brutas al interior de las reservas, permitirá lograr un adecuado orden en el que los diferentes tipos de fraccionamientos que se

pretendan llevar a cabo se sujeten a las zonificaciones establecidas de tal forma que se logre un crecimiento armónico y ordenado en las áreas de expansión previstas.

**Cuadro No. 88**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxpan

**Densidades por zonas.**

Zona	Rango de densidad	Lineamiento de densificación.
C.U.	Alta	Impulso
1	Media Alta	Consolidación
2	Media Alta	Consolidación
3	Alta	Impulso
4	Media Baja	Consolidación
5	Media Alta	Consolidación
6	Media Alta	Consolidación
7	Media Baja	Consolidación
8	Alta	Impulso
9	Media Alta	Consolidación
10	Media Alta	Consolidación
11	Media Baja	Consolidación
12	Media Baja	Consolidación
13	Media Alta	Consolidación
14	Media Alta	Consolidación
15	Alta	Impulso
16	Alta	Impulso
17	Media Alta	Consolidación
18	Media Alta	Consolidación
19	Media Alta	Consolidación
20	Media Alta	Consolidación
21	Baja	Desaliento
22	Alta	Impulso
23	Baja	Desaliento
24	Media Baja	Consolidación
25	Baja	Desaliento
26	Media Alta	Consolidación
27	Alta	Impulso
28	Media Baja	Restricción
29	Baja	Restricción
30	Baja	Restricción
31	Media Baja	Restricción
32	Media Baja	Consolidación
33	No. Habitacional	Restricción
34	Media Alta	Consolidación
35	Media Alta	Consolidación
36	Media Baja	Consolidación

Fuente: Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

#### 4.4 Equipamiento

Una parte sustantiva de la estrategia la constituyen las propuestas en materia de equipamiento, para ello se recurrió a la densificación normativa obtenida en el capítulo de normatividad, considerando el nivel de prestación de servicios que corresponde a esta ciudad, de ello se realizó una conjunción con la oferta detectada y su radio de influencia, de tal forma, que aunque por su dosificación normativa no existe déficit, por cobertura se detectan amplias zonas sin el servicio. En el caso de subsistema educativo se detectaron déficits mínimos en el nivel preescolar y primaria, sin embargo dado que existen colonias periféricas que no cuentan con el servicio se propone la construcción de 4 módulos de 6 aulas a plazo inmediato, 3 a corto plazo y 5 más a realizarse a mediano plazo en las áreas de reserva territorial. A nivel de escuelas primarias, la modulación básica se determina de 12 aulas, sin embargo a fin de hacer más congruentes las posibilidades de inversión en materia y abarcar a mayor población por radios de influencia, se proponen 4 módulos de 6 aulas a plazo inmediato, 3 más a corto plazo en las colonias carentes del servicio y 2 módulos completos –de 12 aulas- en áreas de reserva territorial, finalmente se requiere para el mediano plazo 7 módulos en las zonas de futuro crecimiento.

Respecto del nivel de enseñanza media básica, la norma no arrojó déficit, sin embargo en el renglón de telesecundarias se registraron necesidades, aunque por tratarse de un ámbito totalmente urbano, dicho déficit se trasladó a programa de construcción de secundarias generales, de éstas se proponen 2 módulos en el Subcentro urbano considerado en las áreas vacantes ubicadas en las colonias 6 de Enero y Ampliación Villa Rosita en el plazo inmediato y 2 módulos más en las áreas de crecimiento de la ciudad para el mediano plazo-año 2005-; así también en las localidades suburbanas de Cobos y La Mata se propone la construcción de sendos módulos de 6 aulas de telesecundaria.

Finalmente, a nivel medio superior se propone la construcción de 1 bachillerato tecnológico de 9 aulas a corto plazo en el Subcentro urbano antes aludido, a fin de atender la demanda generada en las colonias localizadas al norte y oeste de la ciudad.

En materia de cultura, los requerimientos se centran en la construcción de 3 módulos a realizarse en el inmediato, corto y mediano plazo; el primero de ellos a ubicarse en el Subcentro urbano, otro en el centro de barrio propuesto en la colonia Emiliano Zapata y el último en el área de crecimiento de la ciudad. Se propone también la construcción de un museo local que sustituya las instalaciones actuales ubicadas frente al parque Reforma, de forma que se libere a éstas para otros usos didácticos entre la población escolar; su ubicación se dará en las inmediaciones de la Capitanía de puerto, sobre la carretera a La Barra

Se propone también la realización de 1 inmueble para alojar la Casa de la Cultura de la ciudad, a ubicarse adyacente al museo de manera que se pueda conformar un núcleo cultural en dicha zona.

En lo referente a recreación, en el caso de las áreas de juegos infantiles, dada la notable carencia de ellas se propone la habilitación de 4 espacios en el año 2000, 6 para el año 2002 y 4 áreas más en terrenos de futuro crecimiento de la ciudad para el año 2005.

Como un requerimiento especial de la población independiente del aspecto normativo se considera la construcción de 1 gimnasio y un Centro Municipal de Convenciones, ambos a llevarse a cabo en el mediano plazo. También en el renglón deportivo se propone la construcción de una unidad deportiva dentro de este plazo en las áreas de crecimiento de la ciudad.

En los subsistemas de salud y asistencia social, a pesar de no existir requerimientos normativos dada la oferta hospitalaria –particular e institucional- existente en la ciudad, dado que existen amplias zonas sin acceso a dichos servicios, se propone la construcción de una unidad de medicina familiar en el Centro de Barrio de la colonia Lázaro Cárdenas al Noreste de la ciudad a corto plazo y otra más a mediano plazo en el Centro de Barrio de la colonia Emiliano Zapata , así como la ampliación del Centro de Salud de Santiago de la Peña a corto plazo. Respecto de la asistencia social, se propone mediante gestoría ante las instituciones de asistencia privada, DIF estatal e INSEN en su caso, de una casa cuna, un centro de integración juvenil y una casa hogar de ancianos a llevarse a cabo a mediano plazo –año 2005-.

Por lo que concierne a las instalaciones de comercio y abasto, las necesidades prioritarias se orientan hacia la construcción de mercados, de forma tal que desfoguen la actividad que actualmente se concentra en el que se localiza en el centro urbano; para ello se propone la ejecución de 2 módulos a corto plazo, 1 al norte y otro al poniente de la ciudad, así como 1 a mediano plazo en las futuras áreas de crecimiento. También se plantea como una acción prioritaria de atender la realización de una central de abastos en un lapso máximo de 6 años como máximo, a fin de cubrir el déficit en la materia.

Los subsistemas de comunicaciones y transporte se verán complementados normativamente con la construcción de 1 módulo alterno de correos y telégrafos, a ubicarse en el Subcentro urbano, y por la construcción de una central de autobuses foráneos, ya que se trata de una necesidad básica considerando la jerarquía de Tuxtepec en el panorama estatal; su ubicación queda sujeta a estudio, pero tendrá que ser preferentemente en el área de crecimiento sobre el camino a Juana Moza, con accesibilidad directa desde el libramiento carretero propuesto en este estudio también.

En materia de administración pública, como complemento a la acción recientemente efectuada de ampliación del Palacio Municipal para dar cabida a las distintas oficinas del H. Ayuntamiento que por falta de espacio actualmente funcionan de manera dispersa, los objetivos serán orientados a la construcción en el Subcentro urbano de un módulo para oficinas estatales y federales.

Por último, como requerimiento de gran trascendencia en el subsistema de servicios urbanos que redundará enormemente en el bienestar de la población tuxtepeña, se propone la reubicación del actual basurero para ser regenerado como área verde y la habilitación de un relleno sanitario a corto plazo, para lo cual la Dirección General de Asuntos Ecológicos ha dispuesto de un programa estatal en la materia que incluirá entre otras a esta ciudad. A fin de tener con mayor grado de detalle las dimensiones de los módulos propuestos, su ubicación y plazo de ejecución se presenta la información completa en los cuadros del capítulo de programación.

#### **4.5. Vialidad.**

Con respecto a la vialidad se distinguen 6 puntos principales:

1. Construcción de vialidad primaria.
2. Construcción de libramiento
3. Construcción de puentes
4. Mejoramiento de calles en regular y mal estado que ya cuentan con movimiento
5. Mejoramiento de terracería y
6. Pavimentación

La construcción de vialidad primaria se localiza principalmente en las áreas propuestas para reserva habitacional para el crecimiento de la ciudad, con el propósito de generar circuitos periféricos viales al asentamiento que se desarrollará. Se propone que la construcción del Libramiento se realice en forma tripartita (Gobierno del Estado, Ayuntamiento y particulares) y las vialidades se realicen en forma coordinada.

Para las áreas de incorporación sujetas al carácter de reserva habitacional se consideran diferentes plazos para la construcción de la vialidad primaria.

- a) Plazo inmediato 560 metros
- b) Plazo corto 528 metros
- c) Plazo mediano 3,728 metros y
- d) Plazo largo 3,184 metros

Para disminuir los problemas viales que surgen de tener un solo puente de comunicación vial que organiza y mezcla el tráfico local y regional, se propone a mediano plazo la construcción de un libramiento con un desarrollo de 9,280 metros que inicia en la carretera federal México-Tuxtepec, la cual da acceso a la ciudad y entronca con la carretera que conduce a Cerro Azul, pasando por los Terrenos de Juana Moza.

En el desarrollo del libramiento se propone la construcción de 2 puentes localizados en el río Tuxtepec y en el estero El Palmar, estos podrían formar parte del programa de inversión Federal derivado del ramo 26 de apoyo a las ciudades medias.

En el caso de la vialidad secundaria localizada en áreas de reserva habitacional se propone la construcción de:

- a) Plazo mediano 1,440 metros
- b) Plazo largo 4,496 metros.

Se propone el mejoramiento de circuitos viales al interior de la mancha urbana y en algunos casos vialidad periférica para áreas de futuro crecimiento ya que su recubrimiento se encuentra en mal estado y requiere de pavimentación parcial. Se consideran las siguientes metas:

- a) Plazo corto 9,920 metros
- b) Plazo mediano 10,252 metros
- c) Plazo largo 224 metros

Se contempla la pavimentación de calles importantes en el sistema vial interno de la mancha urbana, los cuales se contabilizan en los siguientes plazos:

- a) Plazo mediano 5,976 metros
- b) Plazo corto 16,072 metros

**Cuadro No. 89**

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

**Construcción de vialidad primaria**

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Vialidad propuesta en reserva habitacional a inmediato			560	M	Inmediato
Vialidad propuesta en reserva habitacional a median	Plazo		3728	M	Mediano
Vialidad propuesta en reserva habitacional a largo plazo	Mediano Plazo		3184	M	Largo
Vialidad propuesta en reserva habitacional a densificar			528	M	Corto
Vialidad propuesta N-S en la colonia Federico García Blanco	Camino al libramiento Adolfo López Mateos	Federico García Blanco	688	M	Mediano
Vialidad propuesta N-S en Santiago de la Peña Libramiento	Av. Recreo y Av. Panteón	Santiago de la Peña	1520	M	Mediano
	Carretera Mexico-Tuxtepec y Libramiento Adolfo Lopez Mateos	Juana Moza	9280	M	Mediano
Puente sobre el Río Tuxtepec Estero El Palmar	Ejido Juana Moza		2	Puente	

Fuente: Cálculo del Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

### Cuadro No. 90

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

#### Construcción de vialidad secundaria.

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Prolongación de galeana O-E A 2ª Antonio Plaza	Prolongación Galeana y 2ª Antonio Plaza	5 de Julio	1440	M	Mediano
Vialidad propuesta en reserva habitación a largo plazo			4496	M	Largo

Fuente: Cálculo del Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

### Cuadro No. 91

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

#### Mejoramiento de vialidad

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Av. Principal de Los Pinos	Carretera Federal al centro de Tuxtepec y libramiento Adolfo López Mateos	Zona 4 y 5	1120	M	Mediano
Adalberto Tejeda	Ignacio Allende y carretera Federal al centro de Tuxtepec	Insurgentes	752	M	Mediano
Calixto Almazan	Carretera Federal al centro de Tuxtepec	CEAS y Granjas de Alto Lucero	544	M	Mediano
Golfo de México	Carretera Federal al centro de Tuxtepec	Fracc. Casabella	448	M	Mediano
Juan de la Barrera	Av. Principal de Los Pinos y Leona Vicario	Antonio Ravello B.	1232	M	Mediano
Nogal	Fidel Velázquez	Pisaflores	352	M	Corto
2ª de Zaragoza	Fidel Velázquez y Pedro Moreno	Pisaflores	272	M	Corto
Ignacio Allende	Leona Vicario	La Joya	288	M	Mediano
Sin nombre		Pisaflores	1024	M	Corto
Camino a Juan Lucas	Libramiento Adolfo López Mateos y Pedro Moreno	Federico García Blanco y Militar	1472	M	Corto
Camino al Libramiento Adolfo López Mateos	Libramiento Adolfo López Mateos	Ampl. Villa Rosita y 6 de Enero	976	M	Corto
Balderas	Av. Adolfo López Mateos y Ayuntamiento	Murillo Vidal	656	M	Mediano
Rafael Hernández Ochoa	Ayuntamiento y 12 Oriente	Murillo Vidal y Rafael Hernández Ochoa	800	M	Mediano
12 Oriente	Rafael Hernández Ochoa E. Insurgente	Rafael Hernández Ochoa	432	M	Mediano
Lázaro Cárdenas	Agustín de Iturbide y Av. Adolfo López Mateos	Olimpica	288	M	Corto

### Cuadro No. 91 continuación

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

### Mejoramiento de vialidad

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
22 de Septiembre	Insurgentes y Rafael Hernández Ochoa	Murillo Vidal	432	M	Mediano
Lucio Blanco	Av. de las Américas y Andrés Quintana Roo		640	M	Corto
Victoriano Ruiz Gómez	Av. de las Américas y Libertad	Anáhuac Ampl.	832	M	Corto
Libertad	Lucio Blanco y 16 de Septiembre		640	M	Corto
16 de Septiembre	Ixcoatl y Calle 3	Anahuac	224	M	Corto
Calle 13	16 de Septiembre y Andador Los Tulipanes	Las Palmas	128	M	Mediano
Calle 5	Andador Los Tulipanes y Calle 2	Las Palmas	112	M	Mediano
Calle 2	Calle 5	Las Palmas	112	M	Mediano
Los Mangos	Calle 3 y 2 de Marzo	Las Palmas	240	M	Mediano
5 de Febrero	2 de Marzo	Las Palmas	160	M	Mediano
Fernando López A.	Camino a la Ceiba	Lázaro Cárdenas	224	M	Largo
Manuel Avila Camacho	M. Abasolo y Cuauhtémoc	Av. INFONAVIT C.T.M.	80	M	Corto
Recreo	Calle Nacional y Palacios	Riva Santiago de la Peña	512	M	Corto
Los Mangos	Calle Nacional	20 de Noviembre	460	M	Mediano
Av. Panteón	Calle Nacional	20 de Noviembre	352	M	Mediano
Calle Nacional	Av. Panteón y Los Mangos		544	M	Mediano
Ignacio de la Lave	5 de Mayo y 2a de Zaragoza	Zapote Gordo	272	M	Corto
2ª de Zaragoza		Zapote Gordo	48	M	Corto
Sin nombre	Lirio y 2ª de Zaragoza	Rosa María	288	M	Corto
Lirio		Rosa María	64	M	Corto
Camino a la Ceiba	Av. Cuauhtémoc y Fernando López A.	Fausto Vega Santander	1936	M	Corto
Laguna de Términos	Mar de Cortez y Juana Moza	Fracc. Casabella	960	M	Mediano
Sin nombre	Alvaro Obregón y Almazan	Granjas de Alto Lucero	480	M	Mediano

## Cuadro No. 92

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

### Pavimentación de vialidad

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Jacarandas	Hidalgo	Las Lomas	320	M	Corto
Los Mangos	Pino y Roble	Las Lomas	592	M	Corto
Magnolia	Pino y Roble	Las Lomas	432	M	Corto
Calle 1	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino a Juan Lucas	Federico García Blanco	336	M	Corto
Calle 2	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino a Juan Lucas	Federico García Blanco	320	M	Corto
Calle 3	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino a Juan Lucas	Federico García Blanco	320	M	Corto
Calle 4	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino a Juan Lucas	Federico García Blanco	320	M	Corto
Calle 5	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino a Juan Lucas	Federico García Blanco	304	M	Corto
Calle 6	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino Juan Lucas	Federico García Blanco	306	M	Corto
Calle 7	Camino al Libramiento Adolfo López Mateos y Camino Juan Lucas	Federico García Blanco	288	M	Corto
Sin Nombre	Calle 1 y calle 7	Federico García Blanco	368	M	Corto
Francisco I Madero	Matamoros	Rosa María	128	M	Corto
Matamoros	Lirio y Francisco I. Madero	Rosa María	128	M	Corto
Lirio	Matamoros y Aquiles Serdán	Rosa María	216	M	Corto
Francisco Sarabia	Matamoros	Rosa María	128	M	Corto
Matamoros	Francisco Sarabia y 2ª de Zaragoza	Rosa María	80	M	Corto
2ª de Zaragoza	Aquiles Serdán	Rosa María	384	M	Corto
Bautista	Alvaro Obregón y Aquiles Serdán	Rosa María	112	M	Corto
Mariano Matamoros	2ª de Zaragoza y 5 de Mayo	Zapote Gordo	256	M	Corto
Sin Nombre	Antonio Plaza y Callejón Hidalgo	Miguel Alemán	80	M	Inmediato
Cerrada de Iturbide	Av. Adolfo López Mateos y Callejón Hidalgo	Miguel Alemán	144	M	Inmediato
Progreso	Av. Adolfo López Mateos y Agustín de Iturbide	Miguel Alemán	288	M	Inmediato
Hernández y Hernández	Av. Adolfo López Mateos y Agustín de Iturbide	Miguel Alemán	304	M	Inmediato
Sin Nombre	Antonio Plaza y Progreso	Miguel Alemán	128	M	Inmediato
Callejón Hidalgo	Progreso	Miguel Alemán	160	M	Inmediato
Plutarco Elias Calles	2ª de Allende	Miguel Alemán	400	M	Inmediato
Agustín de Iturbide	Antonio Plaza	Miguel Alemán	112	M	Inmediato

### Cuadro No. 92 Continuación

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

### Pavimentación de vialidad

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Eulalio Gutiérrez	Francisco Villa y Plutarco Elias Calles	Miguel Alemán	128	M	Inmediato
Francisco Villa	Zozimo Pérez y 2ª de Allende	Miguel Alemán	224	M	Inmediato
Agustín de Iturbide	2ª de Allende y Av. Adolfo López Mateos	Miguel Alemán	544	M	Inmediato
Ayuntamiento	Insurgentes y Heriberto Jara Corona	Murillo Vidal	112	M	Corto
Fernando Gómez Palacios	Av. de las Américas y Colegio Militar		736	M	Corto
Adalberto Tejeda	División del Norte e Insurgentes		176	M	Corto
Pascual Ortíz Rubio	División del Norte y Candido Aguilar		448	M	Corto
Pascual Ortíz Rubio	Ponciano Arriaga y Av. de las Américas		96	M	Corto
Rafael Murillo Vidal	División del Norte y Av. de las Américas	Esfuerzo	736	M	Corto
Belisario Domínguez	Insurgentes y Av. de las Américas	Esfuerzo	400	M	Corto
Valentin G. Farias Diaz Mirón	Av. de las Américas Av. Adolfo López Mateos y Francisco Zarco	Esfuerzo Esfuerzo	304 208	M M	Corto Corto
Guillermo Prieto	Francisco y Av. de Las Américas	Esfuerzo	144	M	Corto
Heriberto Jara Corona	Ayuntamiento y Adalberto Tejeda	Murillo Vidal	240	M	Corto
Heriberto Jara Corona	Pascual Ortíz Rubio y Av. Adolfo López Mateos	Murillo Vidal	224	M	Corto
Candido Aguilar	Pascual Ortíz Rubio y Belisario Domínguez	Esfuerzo	208	M	Corto
Ponciano Arriaga	Pascual Ortíz Rubio y Diaz Mirón	Esfuerzo	448	M	Corto
Francisco Zarco	Av. de las Américas y Av. Adolfo López Mateos		256	M	Corto
Andrés Quintana Roo	Av. de las Américas y Tulipán	Los Pinos	176	M	Corto
Magnolia	Av. de las Américas y Tulipán	Los Pinos	176	M	Corto
Rosal	Av. de las Américas y Tulipán	Los Pinos	176	M	Corto
Gardenia	Andres Quintana Roo y Rosal	Los Pinos	128	M	Corto
Azucena	Andres Quintana Roo y Rosal	Los Pinos	128	M	Corto
Alvaro Obregón	Dos Ejidos	Enrique Rodríguez Cano	104	M	Inmediato
Benito Juárez	Av. Central	Enrique Rodríguez Cano	288	M	Inmediato
Dos Ejidos	Av. Adolfo Ruiz Cortines y Campo Aereo	Enrique Rodríguez Cano	192	M	Inmediato

### Cuadro No. 92 Continuación

Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano  
del Centro de Población Tuxtepec

### Pavimentación de vialidad

Calle	Tramo	Colonia	Meta	Unidad	Plazo
Enríque R. Cano	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
José L. Garizurieta	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Ursulo Galván	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Sin Nombre	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Francisco I. Madero	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Emiliano Zapata	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortinez	288	M	Inmediato
Venustiano Carranza	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Adalberto Tejeda	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Heriberto Jara Corona	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	288	M	Inmediato
Sin Nombre	Av. Adolfo Ruiz Cortines a Campo Aereo	Ruiz Cortines	280	M	Inmediato
5 de Mayo	Agustin de Iturbide	Santiago de la Peña	480	M	Corto
Benito Juárez	Miguel Hidalgo	Santiago de la Peña	144	M	Corto
Miguel Negrete	Hinojosa y calle Nogales	Santiago de la Peña	496	M	Corto
Prol. Marinao Guzmán	Calle Nacional	20 de Noviembre	448	M	Corto
Calle Sin Nombre	Calle Nacional	20 de Noviembre	432	M	Corto
Los Naranjos	Calle Nacional	20 de Noviembre	416	M	Corto
Hinojosa	Alvaro Obregón y Miguel Negrete	Santiago de la Peña	192	M	Corto
Miguel Hidalgo	Miguel Negrete y Benito Juárez	Santiago de la Peña	96	M	Corto
Ignacio Zaragoza	Miguel Negrete y Benito Juárez	Santiago de la Peña	96	M	Corto
Agustín de Iturbide	Miguel Negrete y Benito Juárez	Santiago de la Peña	96	M	Corto
Calle Benito Juárez	Gutiérrez Zamora y Constitución	Santiago de la Peña	208	M	Corto
Miguel Negrete	Carretera Poza Rica-Tuxtepec y Constitución	Dante Delgado	288	M	Corto
Privada Constitución	Carretera Poza Rica-Tuxtepec y Constitución	Dante Delgado	272	M	Corto
Ortega	Carretera Poza Rica Tuxtepec y 15 de Septiembre	Dante Delgado	352	M	Corto
Gral. Silva	Calle Nacional y Carretera Poza Rica-Tuxtepec	Dante Delgado	592	M	Corto
Máximo Guzman	Calle Nacional y Gutiérrez Zamora	Murillo Vidal	192	M	Corto
Sin nombre	Máximo Guzmán	Murillo Vidal	208	M	Corto
Sin Nombre	Máximo Guzmán	Murillo Vidal	208	M	Corto

Fuente: Cálculos propios Grupo Consultor de Diseño Urbano y Arquitectura, S. de R. L. de C. V.

## 4.6 Infraestructura

### Agua.

Se propone en primera instancia el incremento de la red de agua potable de forma que se logre llegar a una cobertura de 90% similar a la media de las principales ciudades de la entidad.

Para ello es necesaria la obtención de un mayor gasto por medio de nuevas fuentes de abastecimiento que permita atender las ampliaciones previstas de la red actual.

Un sector importante que requiere ser atendido lo constituyen los asentamientos del ejido Alto Lucero, de entre los que destacan las colonias San Antonio, ampliación Obrera, Los Mangos, ampliación Los Mangos, El Retiro, Villa de Guadalupe, Los Pinos, Del Bosque y Las Joyas, entre otras; hacia el Noroeste las acciones se dirigirán hacia las colonias Villa Rosita 1 y 2, 6 de Enero, Villamar y 5 de Julio. En la zona norte la política será optimizar la red ya existente en las colonias Esperanza Azcón, Rafael Hernández Ochoa, Murillo Vidal y Esfuerzo, al promover la conexión al servicio de un gran porcentaje poblacional que a pesar de existir las redes, no lo ha hecho aún por los costos de contratación y para lo cual en razón de que el organismo operador pertenece a una instancia del orden estatal, se propone un convenio entre dicho organismo y el H. Ayuntamiento a fin de acordar un contrato en parcialidades que no resulte oneroso al usuario.

Otro punto importante a cubrir en este rubro es la zona propuesta como zona industrial, la cual requerirá a corto plazo de una línea de conducción que pueda abastecer del vital líquido a las instalaciones a asentarse ahí en lo futuro y que contemple también un ramal para satisfacer la demanda por incremento poblacional a generarse en Santiago de la Peña, así como las colonias al este de la carretera a Poza Rica -C:T:M., Manlio F. Altamirano y Miguel Hidalgo-, actualmente sin el servicio-

Respecto a las áreas de crecimiento se deberán considerar líneas de conducción de 1,088 metros lineales para el corto plazo, 3,728 metros lineales para el mediano plazo, y para el largo plazo 3,184 metros lineales.

### Alcantarillado sanitario.

Con relación al saneamiento se proponen importantes acciones de carácter prioritario por el impacto benéfico que traerá a la población en general, las cuales consistirá en la elaboración de un proyecto integral de drenaje sanitario en el que se retomem los planteamientos establecidos en un estudio previo y que contempla la realización de colectores perimetrales al cauce del río Pantepec tanto de la margen de Tuxtepec como de Santiago de la Peña en una longitud de aproximadamente 11.88 kilómetros y una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyas aguas serían canalizadas por un colector

general a partir de la Av. Cuauhtémoc con gravedad hacia la misma, la cual se ubicaría al Este de la mancha urbana en terrenos de la dotación del ejido la calzada, en un punto adyacente al estero La Calzada.

Otra propuesta de gran magnitud por la inversión que implica su realización es la ampliación de la cobertura del servicio, ya que la falta de este servicio a sido tradicionalmente uno de los principales problemas urbanos de Tuxtepec y que entre otros factores se ha agudizado en algunas partes como en el caso de Alto Lucero por la falta de cauces naturales que permitan la salida de las aguas servidas de esta cuenca natural, por lo que se requerirá la realización de un sistema independiente con descarga, previo tratamiento, a una laguna de oxidación, en la cota más baja de las áreas verdes propuestas entre las colonias Obrera y Emiliano Zapata.

Las colonias integradas a este sistema serían Libertad, Los Pinos del Bosque, San Antonio, Obrera y su Ampliación, Insurgentes, Emiliano Zapata, Dante Delgado y Luis Donaldo Colosio.

Otro punto importante que requiere ser incorporada a los beneficios del alcantarillado sanitario por la población asentada en la zona norte, donde se localizan las colonias Murillo Vidal, Rafael Hernández Ochoa y Esperanza Azcón, además de algunas zonas de la colonia Olímpica y Miguel Alemán que aún carecen de este servicio.

Hacia la zona Este se requiere incorporar las colonias como el Naranjal, Fausto Vega Santander y Adolfo López Mateos al programa integral del sistema ya existente, de manera que los colectores de dichas áreas puedan ser incorporados al colector principal.

Respecto a la porción correspondiente a La Mata y La Barra se integrarán a un sistema independiente por razones de distancia y topografía que será conducido a una planta de tratamiento de aguas residuales a fin de evitar su vertido directo a la Laguna de Tampamachoco y el río Tuxtepec y poder iniciar así el saneamiento de estos cuerpos de agua.

Finalmente en la margen sur del río las acciones serán encaminadas primordialmente a la consolidación de un sistema en Santiago de la Peña, aumentando la cobertura del servicio y construyendo un colector perimetral para canalizarlo a una planta de tratamiento antes de su vertido final al río Tuxtepec. La porción correspondiente a la zona industrial propuesta requerirá de una inversión concesionada a fin de que sean los inversionistas de las industrias asentadas y por instalarse quienes coordinadamente y contando con la supervisión del organismo estatal operador del sistema ejecuten la obra correspondiente.

#### **4.7. Imagen Urbana.**

A fin de reforzar el importante valor que tienen los hitos de Tuxtepec, sus nodos y las sendas que forman las avenidas más importantes que comunican los diferentes puntos de la ciudad identificados en las fases de diagnóstico, se presenta un planteamiento estratégico en materia de imagen urbana.

Se propone en primer instancia la culminación del remozamiento del parque Rodríguez Cano, el palacio municipal –en proceso de ampliación- y la catedral, a fin de integrar con los edificios circundantes un conjunto que fortalezca la identidad de la ciudad, mediante el emplazamiento de mobiliario urbano, señalamiento, mejoramiento de pavimentos, banquetas y pintura en fachadas.

En el parque Reforma, se requiere la reglamentación de su ocupación por parte del comercio formal e informal, así como su revitalización mediante cambio de alumbrado, mobiliario urbano, pavimentos y señalamientos adecuados, a fin de incrementar su carácter de punto de convergencia e interrelación social en la realización de eventos artísticos y recreativos para la población tuxtepeña.

Respecto de las principales sendas de la ciudad, se deberá procurar su forestación a fin de equilibrar el ecosistema de la localidad y cumplir con la función de ofrecer a la población espacios sombreados en las áreas de circulación peatonal. Particularmente se deberá hacer énfasis en el boulevard Reyes Heróles –Independencia, cuyo valor escénico resulta innegable, por lo que su arborización con especies propias de la región permitirá generar una secuencia visual que suavice la configuración irregular de los edificios ubicados en su acera, proporcionando mayor homogeneidad y sentido de unidad espacial.

La carretera a la Barra deberá complementarse con banquetas que permitan el tránsito peatonal y enriquecerse con vegetación que imprima variedad escénica, ya que se trata de una vialidad de acceso a un punto turístico como la playa que requiere el mejoramiento de su imagen.

Con relación a la zona de la playa y en congruencia con el Plan Parcial correspondiente se deberán retomar los lineamientos estratégicos propuestos en el sentido de regularizar los terrenos localizados sobre la playa, bajo un convenio con la Secretaría de Marina a través de Zofemat y PEMEX a fin de concesionarlos para apoyar a las actividades turísticas y regenerar con ello la imagen de este sitio que representa un importante punto de atracción para los visitantes.

#### **4.8. Patrimonio Cultural.**

A fin de procurar una continuidad en la memoria histórica de Tuxtepec a través de sus edificios, se requiere de acciones prioritarias de protección y conservación de los mismos.

Para ello se distinguen dos tipos de acciones referentes a la salvaguarda de sitios arqueológicos y protección de inmuebles, para lo cual se hace necesaria la realización de estudios en primera instancia y se convoca a la participación del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto de Antropología de la Universidad Veracruzana en el caso del sitio prehispánico de Tabuco o el Instituto Veracruzano de Cultura como entidad de apoyo.

En el caso de los inmuebles de valor patrimonial existentes en el casco antiguo de la ciudad la primera acción consistirá precisamente en su detección y catalogación puesto que actualmente se carece de registro alguno de sitios en Tuxpan, ya que como se menciona en el diagnóstico, la catedral es el único inmueble catalogado en el inventario del INAH. La urgente necesidad de proceder a su clasificación en un catálogo de inmuebles patrimoniales. Realizar la delimitación de un perímetro de protección y hacer la declaratoria correspondiente ante la instancia federal.

De forma paralela a estas acciones, la participación del ayuntamiento no sólo como gestor sino como agente directo en las acciones de pintura en fachadas y en el plantado de vegetación de apoyo que ayude a enmarcar obras o monumentos de valor patrimonial detectados será fundamental en la salvaguarda del patrimonio cultural edificado de la ciudad.

Finalmente, en el caso de los vestigios arqueológicos de Tabuco, como acción prioritaria de ejecutar se señala su declaratoria o decreto como sitio arqueológico, toda vez que su delimitación previa ya ha sido efectuada por el INAH.

#### **4.9. Medio Ambiente.**

Con respecto al aspecto ecológico del medio en el que se ubica la ciudad de Tuxpan las directrices a seguir serán las siguientes:

- a) Control del suelo y del agua en río y esteros.

Para ello la obra de mayor trascendencia por la inversión que representa y los beneficios que reportará será la construcción de los colectores marginales al río para evitar las descargas domésticas que actualmente son vertidas al estero Tenechaco y el propio río Tuxpan sin ningún tratamiento, y su conducción junto con las redes generales hacia una planta de tratamiento de aguas residuales la cual se ubica en un punto al Este de la ciudad, adyacente al estero La Calzada, aprovechando que la pendiente natural de Tuxpan se orienta hacia esta zona.

- b) Control de la contaminación del suelo por ubicación de basura municipal

Se deberá reubicar en un mediano plazo el basurero municipal actualmente funcionando al Norte de la colonia Villahermosa en la zona 12, para lo cual se propone su reubicación

en un punto posterior a la localidad de Juan Lucas en el que la composición estratigráfica no permita la contaminación de mantos freáticos, no se encuentre próximo a ecosistemas frágiles y que a la vez tenga accesibilidad de parte de la mancha urbana sin coincidir con las áreas de crecimiento de la ciudad, consideración que su distancia no sea tan larga que redunde en costos de operación y mantenimiento del servicio de limpia pública así también que por cuestiones de orientación y vientos dominantes no afecte a la población. Una vez reubicado el basurero, la propuesta para el terreno en que actualmente funciona es su regeneración para ser utilizado como un área de uso recreativo para disfrutar de la población.

Una acción más, retomada del Programa antecedente a éste y que es reforzada por la inquietud de la sociedad civil para que se lleve a cabo, es la limpieza y mantenimiento de la laguna La Ceiba, importante cuerpo de agua cuyo ecosistema se encuentra amenazado por la ocupación parcial por asentamientos humanos de tipo irregular; para posteriormente ser utilizado como un parque ecológico en el que las instancias municipal y estatal, puedan llevar a cabo programas y actividades de educación ambiental, por lo que la gestión municipal ante los ejidatarios de La Ceiba será determinante en la conservación de este importante propósito.

c) Educación y concientización ecológica y ambiental.

A fin de dar continuidad y como una extensión de las actividades a llevar a cabo por el Ayuntamiento y la instancia estatal en la materia en conjunto con la sociedad civil, se propone llevar a cabo acciones permanentes de educación ambiental mediante cursos dirigidos a la población escolar de todos los niveles, tales como la impartición de cursos de medios ambiente y ecología regionales y como parte de los programas de estudio de los niveles básico, medio básico y medio superior, mediante la gestión del H. Ayuntamiento ante los órganos competentes del sector educación del gobierno estatal.

Así también se propone alentar a la niñez a la convivencia en espacios abiertos, habilitando parte del parque ecológico propuesto en La Ceiba con tal fin, realizando incluso cursos sobre medio ambiente y ecología para la población abierta por parte de clubes y asociaciones civiles existentes en la ciudad.

#### **4.10. Emergencias urbanas.**

Dos son las acciones que se proponen en este aspecto, mismas que se relacionan con riesgos físico-naturales y artificiales respectivamente.

Respecto de los primeros se tienen los de tipo hidrológico específicamente los riesgos por ciclones e inundaciones. Para ello se ha instrumentado por parte de la Unidad de Protección Civil un plan de contingencias que establece una red de albergues para atención de la población afectada en estos casos, pero que sin embargo requieren una difusión masiva a fin de que la población en general tenga acceso a esta información y

---

pueda seguir las indicaciones necesarias en estos casos. Respecto de las de tipo artificial, se tienen detectadas las instalaciones de la terminal marítima de PEMEX para las cuales se propone una zona de amortiguamiento que medie entre las instalaciones propiamente dichas y el área habitacional adyacente.

Una prioridad a resolver de manera inmediata es la reubicación de asentamientos humanos ubicados sobre zonas de restricción por el paso de ductos de hidrocarburos y los que se encuentran al suroeste de la colindancia de la terminal marítima, para lo cual se establece un convenio Municipio – Estado – Federación, bajo la supervisión directa de la Unidad Estatal de Protección Civil y el consenso directo de la población a reubicar, disponiendo para ello de suelo en las áreas de reserva territorial para llevar a cabo en su totalidad estas acciones.

Finalmente como acción complementaria por riesgo de inundaciones y en congruencia con los lineamientos en materia de medio ambiente se propone la reubicación de la población asentada en los márgenes de la laguna La Ceiba al este de la Colonia Fausto Vega Santander, a fin de proteger a la población de los riesgos mencionados y a la vez liberar esta zona para su salvaguarda ecológica.