

IV. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO

IV.1 Síntesis de fortalezas y debilidades del sistema urbano-regional

IV.1.1 Aspectos territoriales

A) Medio Físico-Natural

El área de estudio se localiza en el Valle de Matatipac, constituido por terrenos planos sobre lo que es la cuenca del Río Mololoa, delimitado al Poniente por la Sierra de San Juan, al norte por el Cerro de la Cruz y la Loma de la Batea al oriente por la serranía del volcán Sangangüey al sur por el cerro Coatepec que constituyen barreras físicas para el desarrollo urbano. El valle está seccionado por el Cerro de los Metates o de la Cantera localizado al centro de la zona de estudio.

Se distinguen tres tipos de clima, cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad A(w2) en las partes más bajas del valle de Matatipac al sur del área de estudio; semicálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad ACW2 en la zona conurbada Tepic-Xalisco y en los piedemontes, y templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad C(w2) en las partes más altas de las sierras. Sin embargo, las variaciones de temperatura dentro no son relevantes, presentándose una temperatura media anual de 19.1 grados centígrados la mayor precipitación promedio registrada ocurrió en el mes de julio con 323.2 mm y la menor en el mes de abril con 0.2 mm.

En los últimos 20 años la precipitación total anual promedio fue de 1,232.4 mm. La precipitación registrada del año más seco fue de 827.2 mm y la del año más lluvioso de 1,582.0 mm. la mayor precipitación promedio registrada ocurrió en el mes de julio con 323.2 mm y la menor en el mes de abril con 0.2 mm. los vientos predominantes en el área de estudio tienen una dirección de noroeste a sureste. Aunque en un alto porcentaje también se tienen vientos en dirección sureste-noroeste, sobre todo en la ciudad de Tepic.

La mayor parte de la ciudad de Tepic se encuentra asentada sobre terrenos planos y semiplanos con pendientes que no rebasan el 2.5%, los cuales presentan riesgo de inundación y por tanto la necesidad de estaciones de bombeo para el desalojo de las aguas residuales. Al poniente la mancha urbana ha alcanzado a la zona de protección del cerro San Juan, en tanto que al norte está delimitada por terrenos con pendientes escarpadas y al sur por terrenos planos no aptos para su uso urbano por requerir obras de relleno y mejoramiento de suelo. Se tienen suelos muy ácidos, en los que la infraestructura requiere protección contra la corrosión, en pequeñas superficies al oriente y sur.

La localidad de Xalisco se encuentra sobre terrenos con pendientes del 1.51 al 2.5% con problemas para el desalojo de las aguas residuales y otras más adecuadas que van del 2.6 al 15%; sin embargo, el territorio circundante en su mayoría presenta restricciones que condicionan su uso urbano, con excepción de

una pequeña zona al norponiente con pendientes del 2.6 al 15%, que resulta apta para su uso urbano.

El área de estudio presenta una amplia zona con fracturas, la cual se asocia con las pendientes escarpadas al poniente y norte de Tepic y al extremo oriente del área de estudio. Asimismo, al suroeste del área de estudio se localiza una zona con fallas geológicas, las cuales se consideran de mayor riesgo, ya que el área de estudio, al igual que el resto del estado de Nayarit, está considerada como zona sísmica, según el Atlas Nacional de Riesgos, editado por la Secretaría de Gobernación en 2008.

La vertiente oriental de la sierra de San Juan desaguan en el valle de Matatipac, que pertenece a la región Lerma-Santiago, dentro de dos subcuencas, la del Río Huaynamota-Océano ubicada al noreste y la del río Mololoa, situada en una franja al centro que va de norte hacia el sur y sureste. El parteaguas de estas subcuencas, enmarca el ex vaso de La Laguna desde el cerro de la Cruz hasta el cerro de La Cantero y de ahí cruza el valle hacia el volcán El Molcajete, dividiendo el valle de Matatipac.

El río Mololoa, tiene una gran importancia para la identidad de la zona, por que es la principal fuente de recarga del acuífero que abastece de agua potable a las principales ciudades y para el cultivo de caña de azúcar en importantes superficies del Valle. El drenaje natural en su cuenca del río Mololoa se integra además por los escurrimientos y arroyos "El Camichín", que cruza la población del mismo nombre, "El Indio" que cruza a la cabecera municipal de Xalisco, así como los arroyos "Pantanal", "Las Canoas", "Trigomil" y "Sabino Macho" que enmarcan los terrenos del aeropuerto, así como una serie de escurrimientos y arroyos que desfogon en el río Mololoa evitando la inundación de las zonas planas del valle.

Dentro de la subcuenca del río Mololoa existe además un vaso lacustre con pendiente somera cercana al 0%; actualmente está seco, pero debido a su poca capacidad de captación, con lluvias torrenciales se desbordaría inundando su ribera en donde existen asentamientos irregulares hasta desfogar en el río Mololoa. En la subcuenca del río Huaynamota-Océano existen también una serie importante de arroyos que drenan las aguas del extremo nororiente del valle.

La factibilidad de agua subterránea es alta en una zona con suelos de material consolidado localizada al centro, extendiéndose en dirección sureste; en esta zona se asienta la mayor parte de la actual ciudad de Tepic y de la población de Xalisco. En tanto que al poniente de la mancha urbana de Tepic, se tienen suelos con material consolidado con posibilidades medias, en una franja que se extiende en dirección poniente y noroeste. En el resto del área de estudio las posibilidades de agua subterránea son bajas.

Prácticamente todo el valle de Matatipac tiene suelos de 2ª y 3ª categoría, con uso potencial agrícola de moderado a intenso. Las zonas de suelos de 1ª categoría, con potencial para el aprovechamiento agrícola muy intenso, ya han sido ocupados por el área urbana de Tepic en su mayoría, identificándose solamente pequeñas zonas en uso agrícola al sur del periférico, al oriente en el piedemonte

del cerro La Cantera y en una franja a lo largo del arroyo "Camichín" entre la población del mismo nombre y San Cayetano.

Finalmente, toda la sierra de San Juan tiene suelos de 7ª categoría, solo aptos para la vida silvestre, uso forestal moderado y practicultura limitada. Esta zona ha sido decretada como reserva de protección ecológica.

B) Problemática Ambiental

Aguas superficiales.

Las principales fuentes de contaminación de las aguas superficiales se han catalogado en tres sectores: el Urbano, el Industrial y el Agropecuario.

Sector Urbano.

El río Mololoa recibe gran parte de las de aguas residuales e industriales de la ciudad de Tepic debido a la falta de capacidad del mismo sistema de drenaje sanitario. La ciudad genera un gasto promedio mayor a la capacidad del emisor, mientras que el emisor conduce una cantidad mayor a la capacidad de la planta, por lo que aproximadamente 616 lts/seg. son vertidos sin tratamiento alguno en diversos puntos a lo largo del cauce del río, principalmente a la altura de la presa "El Punto".

Sobre el boulevard Luis Donald Colosio a la altura del fraccionamiento Los Limones se localiza otra descarga municipal con un gasto de 66 lts/seg. vertida a través del canal denominado "Bomberos". Existen descargas clandestinas de origen doméstico en el tramo comprendido entre el puente del cruce del río Mololoa y la avenida México hasta el camino viejo a Jauja, que son vertidas sin tratamiento por ambas márgenes del río.

De acuerdo al estudio de clasificación del río Mololoa, este tiene agotada su capacidad de asimilación, ya que únicamente con la descarga vertida a la altura de la presa "El Punto" sobrepasa en un 155% dicha capacidad.

En Xalisco existen al menos tres escurrimientos que en su paso por el área urbana se ven afectados por la basura y residuos sólidos que se depositan en sus márgenes sin control alguno y al permanecer por períodos prolongados generan líquidos lixiviados que en época de precipitación pluvial son arrastrados a los mismos.

Sector Industrial.

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua a excepción de las granjas piscícolas asentadas al sureste de la ciudad de Tepic, la descarga de ciudad Industrial es la que presenta un mayor contenido de materia orgánica, incrementando así su conductibilidad eléctrica y anulando el oxígeno disponible. Este tipo de descargas han condicionado la capacidad de la actual planta de tratamiento de la ciudad, si recordamos que esta no está diseñada para recibir los residuos de tipo industrial, lo que ha provocado que no se cumplan con las condiciones particulares de descarga antes de ser vertidas al río. Debido a lo anterior, es imperante que en el

programa para el saneamiento de la Zona Conurbada se contemple el establecimiento de una nueva planta de tratamiento secundario de acuerdo a los requerimientos actuales de la ciudad Industrial y de su futuro crecimiento.

Sector Agropecuario.

En este sector, uno de los aspectos que requieren de mayor atención son las aguas que arrastran plaguicidas o productos organoclorados, utilizados para combatir insectos, malas hierbas y otras plagas que destruyen muchos cultivos, cuyas pérdidas por este concepto son de aproximadamente una tercera parte de la producción alimentaria.

Cuadro IV.1.1-1 Calidad del agua del río Mololoa (desde su nacimiento hasta el puente escondida)

Lugar	Gasto (LPS)	Gasto M3/día	Carga Kg/día	pH	Conduct Eléctrica	O.D.	D.B.O.	Coliformes	
								Totales	Fecales
1. Río Mololoa manantial "Acuña" (Nacimiento)	87	7516.8	-	7.1	185	5.9	3	4.60E+02	4.60E+02
2. Río Mololoa antes de La Labor	60	5184.0	-	7.9	197	8.1	4.4	9.30E+02	1.50E+02
3. Río Mololoa después de La Labor	54	4665.6	-	7.3	271	1.56	16.6	1.10E+05	1.10E+05
4. Río Mololoa puente Pantanal	670	57888.0	-	7.5	172	7.5	3.1	2.40E+03	2.40E+03
5. Descarga de porcinas	5	432.0	84845	7.6	4008	0	1964	2.40E+07	2.40E+07
6. Descarga de Ciudad Industrial	8	691.2	731.29	6.5	1361	0	1058	1.10E+07	1.10E+07
7. Descarga canal "Bomberos"	66	5702.4	50.75	6.8	776	0	8.9	2.40E+07	2.40E+07

8. Canal colonia "Venceremos"	61	5270.4	-	7.1	615	0.6	0	2.10E+03	9.30E+02
9. Descarga puente "P. Sánchez"	3	259.2	-	7.1	676	2.9	0	4.60E+03	4.60E+03
10. Descarga altura presa "El Punto"	169	14601.6	2920.32	7.1	1019	0	200	2.40E+07	2.40E+07
11. Descarga Planta de Tratamiento	772	66700.8	7603.89	7.3	939	2.8	114	2.40E+07	1.10E+07
12. Río Mololoa puente "La Escondida"	1050	90720.0	-	7.1	552	2.6	103	1.10E+07	2.10E+06

Fuente: Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal de Nayarit.

De acuerdo a este monitoreo el río Mololoa desde su nacimiento en el ejido de la Labor en el municipio de Santa María del Oro hasta se cruce por la ciudad de Tepic, recibe una carga orgánica expresada en D.B.O. de 12155 Kg./día y una concentración de organismos patógenos de coliformes totales de 1.66×10^6 nmp/100 ml, y de coliformes fecales de 1.32×10^6 nmp/100 ml. Siendo los principales responsables de esta contaminación las descargas de aguas residuales provenientes de las granjas porcícolas, la actividad municipal de Tepic y de Ciudad Industrial, y que debido a esta alta concentración de coliformes fecales, el río no reúne los requisitos de calidad bacteriológica necesarios para el uso agrícola al que se destina.

Aguas Subterráneas.

El agua subterránea se ha utilizado tanto para riego como para abastecimiento de agua para el consumo humano de las poblaciones.

Respecto a los sistemas para evaluar la calidad del agua, se ha demostrado que desde el punto de vista bacteriológico en su mayoría no es apta para consumo humano, lo cual se atribuye a la contaminación de los mantos freáticos y acuíferos, producto de un sistema obsoleto e inconcluso de drenaje, del fecalismo al aire libre y de la acumulación de basura, así como por falta de recursos económicos para suministrar el cloro que requiere cada sistema y por otra parte por la falta de protección sanitaria de las fuentes de suministro y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cloración.

El programa de Agua Limpia que serviría de base para garantizar la calidad bacteriológica del agua que se destina al consumo humano y a la que se comercializa embotellada o en forma de hielo, no ha tenido el resultado esperado,

por lo que actualmente y en coordinación con los organismos operadores se hacen esfuerzos por clarar la mayor parte de los sistemas de la entidad.

Aire.

En la capital del estado es donde se presenta el problema de la contaminación a la atmósfera, ya que en ella se encuentra la mayor parte de la industria establecida, sobresaliendo la industria azucarera y además la flota vehicular más grande de Nayarit.

Fuentes Fijas.

Existen 24 industrias de pequeña y mediana capacidad, de las cuales el 31.5 % contaminan por humos; el 45 % por polvos; destacando las productoras de cal y bloqueras; y un 23.5 % por olores, resaltando la industria alimenticia, y de productos pesqueros; así como los rastros municipales entre otras fuentes generadoras.

Fuentes Móviles.

En la localidad de Tepic, circulaban en 1997 34,845 vehículos, de los cuales 32,002 utilizan gasolina y 2,843 diesel, generando el 80 % de las emisiones a la atmósfera.

Red de Monitoreo Atmosférico.

Para evaluar la calidad del aire de la ciudad de Tepic, se instaló una Red Manual de Monitoreo, la cual operó hasta 1992 con cuatro estaciones ubicadas estratégicamente para la determinación de Partículas Suspendidas Totales y en ese mismo año se adquirieron tres muestreadores de gases (Rack-3) y por falta de financiamiento se encuentran hasta la fecha fuera de operación.

En el mes de Septiembre de 1994, se recibió una estación meteorológica y un equipo para el monitoreo de gases de operación continua (automático), el cual no se pudo instalar por estar incompleto.

Aunado a lo anterior habrá de considerar que la ciudad se ve constantemente amenazada con el humo provocado por la quema de los cultivos de caña, por lo que en los meses de zafra las partículas suspendidas aumentan ocasionando graves deterioros en la calidad del aire.

Suelo.

Residuos Sólidos Municipales.

En el área de estudio los tiraderos a cielo abierto se localizan en torno y dentro de las zonas urbanas sin control sanitario, estos desechos provienen principalmente de las actividades domésticas, comerciales, de servicios e industriales. Dentro de las actividades de servicios están los residuos de clínicas, hospitales y laboratorios y algunos de estos, están clasificados como peligrosos y sus disposición final requiere de tratamientos específicos; por lo que las autoridades de las clínicas y hospitales ya sean gubernamentales o de particulares deben tomar conciencia de

este problema y cumplir con la normatividad en la materia previendo la instalación de incineradores, a efecto eliminar los residuos contagiosos y peligrosos.

Cuadro IV.1.1-2 Generación de residuos de la región 1, municipio de Tepic

Localidad	Habitantes	Generación de basura (Kg/día)	Basura Especial	Total (Ton)	Volumen Generado (M ³)	Área Requerida (Ha)
Tepic	206,967	181,923	38,077	220	1,047.6	14-66-40

Volumen Compactado = 366.6 metro cúbicos

*Se utilizará un peso volumétrico en el sitio de disposición final de 600 Kg/M3 Compactado.

Índice de generación de residuos = 0.879 kg/hab/día

Residuos Peligrosos.

La gestión de residuos peligrosos requiere establecer un inventario de las empresas o actividades que los generan; conocer el volumen y el tipo de residuos que se produce, transportan, almacenan, reciclan, tratan o eliminan anualmente; detectar los lugares donde esto ocurre; contar con la información de las empresas transformadoras y las involucradas en su almacenamiento, tratamiento o disposición final; así como sobre los incidentes en los que ocurren derrames y la forma en que son atendidos para minimizar o controlar los riesgos.

En la Delegación Estatal de la Secretaría de Medio ambiente, Recursos Naturales y Pesca hasta 1997 se habían recibido únicamente los siguientes manifiestos de residuos peligrosos provenientes de las empresas:

1. Ingenio de Puga S.A. de C.V.
2. Ingenio El Molino S.A. de C.V.
3. Embotelladora del Nayar S.A. de C.V.
4. Embotelladora AGA de Nayarit, S.A. de C.V.
5. Compañía Minera Victoria Guadalupe S.A. de C.V.
6. Petróleos Mexicanos

7. Corazas y Cromadora El Rey

8. Tenería Cerro de la Cruz

9. Foto Galia

Cabe señalar que los servicios de estudios fotográficos, laboratorios de análisis clínicos, hospitales, talleres mecánicos, servicios de lavado y engrasado, agencias automotrices, talleres de hojalatería y pintura; así como las tenerías, beneficios húmedos de café entre otras que se encuentran establecidas en la Zona no han manifestado sus residuos peligrosos.

IV.1.2 Aspectos socioeconómicos

A) Demografía.

La población total de los municipios de Tepic y Xalisco se incrementó de 196,712 en 1980 a 429,351 en el año 2010, aumentando el porcentaje de población estatal residente en estos municipios del 27.1% en 1980 al 40%. Sin embargo, la zona metropolitana presenta un ritmo de crecimiento decreciente, de 4.78% promedio anual en la década de los 70's a solamente 2.07% en la actualidad.

Respecto a la Zona Conurbada de Tepic, ésta incluye además de la propia ciudad de Tepic con nivel de servicios estatal, Xalisco con nivel de servicios medio, a una localidad de servicios básicos, Fco. I Madero, dos de nivel de concentración rural, San Cayetano y Pantanal, así como 21 localidades con menos de 1,000 habitantes. Este sistema urbano-regional tiene una población actual estimada en 405,560 habitantes, que representa el 94.45% de la población de los dos municipios conurbados y el 40% del total estatal. La población actual del área urbana conurbada de Tepic y Xalisco se estima en 368,565 habitantes, que representan el 85.84% del total estimado para la Zona Metropolitana de Tepic. En tanto que la población de las 3 localidades mayores a 2,500 habitantes asciende a 14,667 personas, que representan el 3.41% del total.

El porcentaje de población inmigrante en la zona metropolitana en 2010 es de 4.5%, que equivale a un poco más de 16,600 habitantes desde el año 2000. Es en las localidades urbanas donde se registra el mayor número de población nacida en otra entidad, Tepic representa la proporción más grande con 56,371 habitantes, seguido de Xalisco con 5,475, Francisco I. Madero y San Cayetano con arriba de 600 personas mientras que Pantanal registró 219 habitantes nacidos fuera del estado.

El análisis de la población por grupos de edad para el período 2000-2010 refleja una clara reducción de la tasa de natalidad y una población joven en edad de trabajar que crece cada vez más. Los grupos de infantes y población en edad escolar si bien se incrementan en términos absolutos, cada vez lo hacen con un menor ritmo, disminuyendo su participación en el total del 31.26% en el año 2000 al 18.6% en el 2010, en tanto que los grupos conformados por la población joven (de 15 a 24) representan los de mayor proporción en la zona metropolitana. No así

los grupos de mayor edad, ya que las personas con 60 años y más ocupan menos del 3% de la población total.

La composición de la población es un indicativo de las oportunidades de empleo que se deben crear en la región para los adultos jóvenes generando así desarrollo económico y social de los habitantes. También se debe prevenir el paulatino envejecimiento poblacional creando planes a mediano plazo que consideren los servicios de asistencia social para personas adultas mayores.

B) Estructura económica y niveles de ingreso.

La Población Económicamente Activa en las localidades urbanas de la zona metropolitana el 41.8% de la población total. En cuanto a la distribución de ingresos de la PEA ocupada, se tiene que el 11% uno o menos salarios mínimos, mientras que el 20.3% se encuentra en el rango de entre 1 y 2 y el 64.79% entre 2 y más salarios mínimos.

La estructura de la producción de la Zona Conurbada en las dos últimas décadas ha mantenido una distribución sectorial similar con ligeras variaciones. El PIB de las actividades primarias ha reducido su participación, en tanto que las actividades secundarias, lo han incrementado entre 1998 y 2005, caso contrario las actividades terciarias disminuyeron su participación en unos cuantos puntos porcentuales. En la actualidad los sectores primario, secundario y terciario representan en la economía el 7.9, 24.4 y 67.7 por ciento respectivamente.

C) Tipo de Establecimiento

Según el DENUÉ en la zona metropolitana se encuentran el 44.5% del total de unidades económicas del estado, esto nos da entender la importancia de la economía que se mueve en la zona centro de Nayarit. El comercio al por menor es la actividad que mayor número de unidades registra en ambas cabeceras municipales, mientras que el área de corporativos cuenta con menos registros.

Otro sector importante es el de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, reflejando así la importancia del sector de los servicios de manera general. La ciudad de Tepic al ser la capital de estado concentra las actividades gubernamentales, impartición de justicia y demás complementarias que la insertan en un contexto particular.

La concentración de este tipo de servicios gubernamentales así como comerciales convierten a Tepic en una ciudad atrayente de personas de todo el estado que acuden a realizar trámites y compras, así como a actividades de recreación.

La industria manufacturera es también un sector importante dentro del área de estudio ya que existen más de 2000 establecimientos dedicados a esta actividad, esto representa la importancia de este sector un importante número de empleos para los habitantes de la zona metropolitana.

D) Caracterización histórica de la PEA por localidad.

En el período 1990-2010 la concentración de la población económicamente activa en la zona metropolitana se ha comportado de forma dinámica, ya que la ciudad de Tepic disminuyó su participación del 84.61% al 80.27% en tanto que Xalisco aumentó del 5.68% al 7.68%. El resto de las localidades disminuyeron su participación con excepción de la localidad Colonia 16 de Septiembre.

Lo anterior puede ser un reflejo del auge inmobiliario que Xalisco ha experimentado recientemente en el que una parte de la población busca establecerse en una vivienda dentro de los desarrollos de ese municipio, generando así un desplazamiento de la población joven de Tepic y creando la dinámica mencionada con anterioridad.

IV.1.3 Aspectos urbanos

A) Redes de Infraestructura

Agua potable: El suministro de agua potable para la ciudad de Tepic se hace por medio de 61 pozos profundos, mientras que en Xalisco existen 3 de los mismos. Son sistemas de tipo libre que se recargan de forma natural por infiltración directa y por flujo subterráneo. El acuífero alojado en el Valle de Matatipac tiene un volumen de recarga natural del orden de 102.1 m³/año, mientras que el volumen de extracción para el 2015 fue de 100.2 m³/año. Existe un balance favorable en cuanto a la disponibilidad del líquido, por lo que cabe señalar que las fallas que se presentan actualmente en el abasto se deben a las deficiencias y carencias de la infraestructura de distribución. En las localidades de Francisco I. Madero y Bellavista se promedia un 90% de cobertura del servicio, mientras que en Pantanal el 100% de las viviendas cuentan con acceso al agua potable. Uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los organismos operadores del agua de ambos municipios son la gran cantidad de usuarios morosos, siendo el 40% de los usuarios de Xalisco y más de 20 mil usuarios en Tepic.

Drenaje sanitario: La infraestructura existente logra tener una cobertura del 98% con respecto a las viviendas de las principales localidades del área de estudio, sin embargo, las localidades de San Cayetano, Mora y 6 de Enero, Camichín de Jauja, Lo de Lamedo, La Cantera, La Fortuna, El Aguacate, El Trapichillo, Xalisco, El Refugio, Testerazo, Pantanal, la Curva, Trigomil, Aquiles Serdán y Malinal no cuentan con la infraestructura para la descarga de aguas negras ni para su tratamiento, por lo que realizan el desalojo a través de fosas sépticas y en algunos casos a través de las descargas a cielo abierto. Para la ciudad de Tepic el tema medular es la capacidad del emisor principal y de su planta de tratamiento. Este emisor tiene la capacidad a tubo lleno de 1,080 lts/seg mientras que el gasto medio de las aguas negras generado por la ciudad es del orden de 1,156 lts/seg lo que representa un déficit de 76 lts/seg; y para su tratamiento, la planta está diseñada para un gasto de 540 lts/seg por lo cual aproximadamente 616 lts/seg son vertidos directamente y sin tratamiento alguno al río Mololoa, principalmente a la altura de la presa "El Punto".

Drenaje pluvial: La infraestructura construida ex profeso para el desalojo de las aguas pluviales se concentra en la ciudad de Tepic. Esta infraestructura está compuesta por 19 interceptores pluviales, 9 zanjones y 1 dren o Colector principal que es el río Mololoa. La problemática más severa, además de la falta de infraestructura para el desalojo de estas aguas, consiste en que el tejido urbano ha ido creciendo sobre las márgenes de dichos zanjones con problemas que implican riesgos de inundación por obstrucción del cauce natural de los arroyos. Esto repercute también en otro de los drenes naturales llamado arroyo El Sabino” que cruza al centro de población desde el noroeste en dirección sureste, hasta el centro del valle para desembocar en el río Mololoa.

El Río Mololoa se localiza en la Región Hidrológica No. 12, su importancia radica tanto en el sector agrícola como en su cruce por la ciudad de Tepic, Recibe además la aportación de 45 manantiales que se localizan cerca de ambas márgenes, entre los que destacan: Trigomil, El Muerto, Los Rosales y La Laguna.

Este arroyo denominado el Sabino sufre desbordamientos en temporada de lluvias que inundan zonas a su paso por la ciudad. Por otra parte, el Río Mololoa fue desviado de su cauce natural hacia el Este y en el área resultante del antiguo cauce, se siguen presentando inundaciones y desbordamientos ocasionales, por tratarse de una zona baja con escasa infraestructura de drenaje, en donde han proliferado los asentamientos.

La lluvia atípica que se presentó en julio de 2016, causó daños importantes e inundó colonias en la ladera del cerro de La Cantera, que exigen la conclusión del proyecto y ejecución de las obras resultantes a corto plazo, de igual forma en Xalisco se presentó el problema de desbordamiento del arroyo "El Indio" que exige la reubicación de los ocupantes de sus márgenes y un plan de manejo apropiado para el caso.

Aunado a lo anterior, podemos mencionar que varias de las zonas susceptibles de inundación deben su origen a la interconexión de algunas alcantarillas pluviales al sistema sanitario; a la falta de capacidad en los interceptores debido a un deficiente mantenimiento y a la acumulación de azolve en el río Mololoa que impide la libre descarga de los interceptores.

Energía eléctrica: En términos generales la cobertura de la energía eléctrica en las principales localidades del área alcanza aproximadamente el 98.9%, consignando que las áreas sin servicio son principalmente pequeñas zonas desarticuladas de las áreas urbanas y/o colonias de tipo irregular. Extendiéndose un poco más allá de estas localidades, la totalidad de las poblaciones señaladas en el área de estudio del presente Plan cuentan con acceso al servicio de la energía eléctrica.

Infraestructura vial: En la conurbación, existen diferentes vialidades regionales de acceso y salida a la ciudad, que a su vez hacen posible la comunicación con los estados vecinos, así como con las localidades y municipios del resto del estado. Dentro de la zona urbana se encuentra un entramado vial de jerarquía variante que constituye un sistema vial primario y secundario.

La vialidad de tipo regional se compone por carreteras y libramientos resaltando la carretera internacional No. 15 México-Nogales, así como la carretera federal No. 200 que comunica a la zona metropolitana con Compostela y Bahía de Banderas. El libramiento norte ha representado recientemente un desahogo vial de tránsito pesado del libramiento de poniente, ya que este último ha quedado prácticamente sumergido en la trama urbana de la ciudad de Tepic y se conecta con la red vial en diferentes puntos de su recorrido.

La red vial urbana se caracteriza por su irregularidad debido a las condiciones físicas del terreno y a la falta de continuidad, sobre todo en la ciudad de Tepic, mientras que en Xalisco se observa una trama vial ortogonal, cuya cuadrícula se ha ido perdiendo por el establecimiento de fraccionamientos en la periferia. Debido a su irregularidad es tarea difícil hacer una clasificación de la jerarquía vial, aun así, Avenida de los Insurgentes-Tecnológico, Boulevard Bellavista-Avenida México, Boulevard Tepic-Xalisco y Boulevard Luis Donaldo Colosio se identifican como las principales vías de comunicación de la ciudad. Por su lado el sistema vial secundario se encuentra distribuido a lo largo y ancho de la traza urbana y no funcionan como acceso o salida debido a su falta de continuidad.

B) Uso actual del suelo

Al interior de los dos principales centros de población el comportamiento de las actividades económicas generadas en su inmediata área de influencia han modificado su estructura urbana y con una tendencia cada vez mayor hacia la especialización en el uso del suelo, generando una nueva estructura destinada a satisfacer las demandas de la inmensa mayoría de los habitantes de las zonas urbanas y rurales.

El centro urbano se ha especializado en la oferta de comercios básicos y de servicios administrativos con una agotada capacidad de carga. Los principales ejes que permiten el acceso a este centro urbano se han transformado en corredores de comercios y servicios de nivel regional, focalizando sus actividades en ciertos puntos equipados ex profeso, lo que ha permitido contrarrestar mediadamente los impactos negativos que genera la intensificación de este grupo de actividades. En el ámbito local observamos la proclividad en la especialización del uso del suelo a manera de corredor urbano en las vialidades secundarias de la conurbación, albergando en algunas zonas usos mixtos de diversas intensidades. De igual forma se han generado corredores de uso mixto en las principales vialidades de la ciudad que han permeando sus actividades a otras zonas adyacentes, creando sectores de la ciudad heterogéneos donde igual conviven bodegas, talleres, abarrotes, farmacias y casas habitación.

Es necesario señalar que muchos de los usos establecidos como incompatibles en los diferentes instrumentos de planeación obedecen a ciertos establecimientos alcanzados por el crecimiento urbano. Un claro reflejo de ello es el ingenio de “El Molino”, que se mantiene activo a pesar de estar incrustado en las proximidades del centro histórico de Tepic.

De igual forma, el centro de Xalisco se ha convertido primeramente en un corredor de comercios y servicios por el flujo de transporte de la capital del Estado hacia la costa de Nayarit y Jalisco y; en un segundo plano, se ha especializado en el establecimiento de servicios administrativos y de comercios básicos.

Las zonas dedicadas a las actividades primarias abarcan grandes extensiones en la parte Noreste, Este y Sureste del área de estudio. Estas zonas agrícolas dedicadas principalmente al cultivo de la caña de azúcar, se encuentran delimitadas por bosques de pino, encino y una franja de bosque mesófilo de montaña; es decir, vegetación arbórea densa que se encuentra en laderas de montañas, barrancas y otros sitios protegidos con condiciones más favorables de humedad.

En cuanto al uso industrial, a excepción de los dos ingenios azucareros y las plantas tabacaleras, el resto de los inmuebles pertenecientes a este sector se ubican en la Ciudad Industrial al oriente de la zona conurbada. Afines a este uso, los servicios a la industria no han podido ser confinados en una superficie específica, por el contrario, los espacios destinados a este uso pueden observarse sobre el anillo periférico y sobre la avenida Tecnológico, cercanos a la Ciudad Industrial, con una tendencia a extenderse en un corredor suburbano sobre la carretera federal No. 15 hasta su entronque con el camino al aeropuerto.

El conflicto en el establecimiento de los usos del suelo de diversas densidades, intensidades y grupos de actividades, es generado entre otros factores por la falta de un adecuado marco legal que norme y sea restrictivo, así como la falta de planes de desarrollo urbano que contengan una zonificación específica y que promuevan una red tendiente a estructurar y jerarquizar las diferentes áreas de la ciudad.

C) Estructura urbana y Tenencia del Suelo

Desde su fundación, la estructura de la ciudad de Tepic y de Xalisco responden a la traza centenaria y tradicional reticulada a partir de la plaza (como el principal espacio público de convivencia) flanqueada por el edificio religioso, el administrativo y militar, los comercios y las casas de los nobles. A partir de ese entonces y como se señala en la descripción de los usos del suelo, estas ciudades han vivido colgadas del centro histórico de Tepic como espacio de concentración de los servicios administrativos y comerciales; generando un centro urbano del cual dependen, inclusive, el resto de las localidades urbanas y rurales del área de estudio.

La ciudad de Tepic y la de Xalisco (que en conjunto representan más del 90% de la población de la zona metropolitana) más allá de la morfología de su expansión física, no han podido tener un crecimiento adecuado a las necesidades de la población en cuanto a la dosificación del equipamiento urbano y del establecimiento de otros grupos de actividades. Esto principalmente porque el crecimiento de las ciudades se ha dado sin considerar las posibilidades para la expansión de la infraestructura urbana, ya sea en áreas de difícil acceso,

desarticuladas de las áreas urbanizadas, por presentar pendientes susceptibles de inundación o vulnerables de algún tipo de riesgo.

En cuanto a la tenencia de la tierra la lógica es similar, la ciudad de Tepic se asienta sobre ocho ejidos: El Rodeo, Heriberto Casas, El Molino, Las Delicias, El Tecolote, Los Fresnos, El Aguacate y La Cantera, extendiéndose el área urbana hasta el ejido de San Cayetano, sumando así 9 ejidos conurbados de la ciudad de Tepic, mientras que en Xalisco son tres los ejidos conurbados y que tienen incidencia sobre el área urbana: Xalisco, Pantanal y Trigomil.

La propiedad de tipo ejidal forma más del 75% del suelo dentro del área de estudio. Los asentamientos urbanos comprenden suelo en propiedad privada o en procesos de regularización. Como propiedad pública de grandes superficies se distinguen las instalaciones de la UAN, el Centro de Rehabilitación Social de Nayarit, el Parque Ecológico Metropolitano, entre otros. Como propiedad federal dentro del área de estudio podemos precisar las instalaciones de la Treceava Zona Militar, el Aeropuerto Internacional Amado Nervo, entre otras.

D) Equipamiento Urbano

El equipamiento de nivel regional y estatal se concentra en la ciudad de Tepic. El equipamiento educativo en todos los niveles se compone de 740 unidades, en el tema cultural se disponen de 36 equipamientos entre sus distintas tipologías, en cuanto a salud y asistencia social son 29 elementos identificados, en lo que respecta a comercio y abasto se registran 9 unidades. El aeropuerto internacional Amado Nervo y la Central de Autobuses de Tepic destacan en el equipamiento de comunicaciones y transporte. Se identificaron 195 espacios de recreación y deporte ya sea plazas o instalaciones deportivas.

Las periferias de la zona conurbada son las áreas que más resultaron sin cobertura de equipamiento en sus distintas modalidades, se destaca la zona norte y sureste de la ciudad de Tepic así como la zona norte de la ciudad de Xalisco.

De acuerdo a las deficiencias de cobertura geográfica para cada tipo de equipamiento se detecta que en el tema de comercio y abasto con infraestructura de mercados se tiene sin cobertura idónea al 86.81% de los habitantes de la zona conurbada, seguido se resalta que en tema educativo las secundarias reportan un 53% de la población objetivo está fuera de los rangos de cobertura recomendados. Por último también se hace notar que el equipamiento cultural presenta deficiencias de cobertura sobre todo con la infraestructura de auditorios con un 52.51% de personas desatendidas.

E) Peligro, riesgo y vulnerabilidad

Uno de los principales peligros en la Zona Metropolitana se debe al comportamiento hidrológico e hidráulico de la cuenca del río Mololoa y de las subcuencas de los escurrimientos (zanjones) localizados principalmente en la parte poniente del área urbana de Tepic y en algunas zonas de la localidad de Xalisco.

Según el Atlas de Riesgos de Tepic, las localidades rurales con un muy alto índice de vulnerabilidad por inundaciones dentro de la Zona Metropolitana son; Mora, Colonia Seis de Enero y El Verde, Le siguen las localidades rurales clasificadas con un índice alto de vulnerabilidad por inundaciones; El Ahuacate, Barranca Blanca, Bellavista, Camichín de Jauja, La Cantera, Las Delicias, La Escondida, Francisco I. Madero (Puga), El Izote, Lo de Lamedo, El Pichón, El Refugio, San Cayetano, El Rincón, Colonia Dieciséis de Septiembre y La Corregidora.

Las colonias de Tepic con riesgo por su ubicación en zanjones son Rodeo de la Punta, Las Brisas, FOVISSSTE, Lindavista, SPAUAN, Fracc. Villa San Ángel, Colonia Obrera, Rey Nayar, Tío Baltazar, Aves del Paraíso, Fracc. Jagüey, San Juan, Versailles, Independencia, Residencial La Loma y El Tecolote. Asimismo, en Xalisco las colonias afectadas por el paso de las corrientes superficiales de tipo intermitente son: Lomas Verdes, Las Isabeles, Arroyo El Indio, Colonia Centro, Ramos Millán, Pueblo Nuevo y Jardines de Matatipac. Mientras que en la parte Norte las colonias afectadas son: Progreso, Nuevo Progreso y ampliación Nuevo Progreso, Emiliano Zapata, Huertas de Matatipac, Santos Godínez y Guadalupe Victoria. Asimismo, los asentamientos mencionados a continuación, que han encontrado su sitio en la margen izquierda (sur y poniente) del ex cauce del río Mololoa en la zona anexa al parque Ecológico, también han sido señalados con riesgo de inundación: Mololoa, Sánchez Ibarra, El Parián, Rivas Allende, Luis Donald Colosio, Tierra y Libertad, 18 de Agosto, Juventud, Heriberto Jara, Ferrocarrileros 1° y 2° Sección, Fracc. AGEUAN, Juventud, Parque Ecológico Metropolitano, Lucas Vallarta, Cuesta Barrios, Oriental, Benito Juárez, Lagos del Country, Fracc. Jacarandas, Ciudad Industrial y Gobernadores.

De igual forma, las colonias ubicadas en zonas de influencia sísmica deberán de ser integradas bajo un programa para la prevención de este tipo de riesgos, especialmente por la alta densidad de habitantes registrada en dichas colonias: Las Conchas, Emilio M. González, El Paraíso, Ampliación Paraíso Valle de Zaragoza, Valle de la Cruz, Valle Verde 1ª., 2ª. Y 3ª. Sección, Jardines del Valle, Ampliación Jardines del Valle, Villas Arana, Ampliación Paraíso, Fracc. Bugambilias, Fracc. Islas del Paraíso, Villas del Paraíso, Ojo de Agua, INDECO, Plan de Guadalupe, Lomas Altas, Luis Echeverría, FOVISSSTE, Las Brisas, Bethel y Valle de Nayarit.

La generación de residuos peligrosos por la actividad económica también constituye una fuente de riesgo a considerar, las empresas que generan este tipo de residuos en su mayoría se encuentran en la Ciudad Industrial de Tepic, lo que facilita su control y vigilancia. No obstante, las áreas de vivienda más cercanas, como son el fraccionamiento Jacarandas, Prof. Severiano Ocegueda Peña y Jesús García, La Cantera, así como las localidades de El Cocuistle y Los Jazmines, presentan una alta vulnerabilidad y riesgo.

De acuerdo a la Dirección Estatal de Protección Civil, para la zona de riesgo inmediato por vulcanismo deberá de considerarse un radio en línea recta de 7 kilómetros a partir del centro del Sangangüey, donde resulta incluida la localidad del Refugio ubicada al Sureste del área de estudio y, en el segundo anillo de

protección (20 Kilómetros) queda incluida casi la totalidad del área urbana de Tepic y Xalisco.

La producción de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) en la ciudad de Tepic es un serio problema ambiental, ya que ha aumentado de 300 toneladas, en 2003 a 600 toneladas en 2011 y se espera que aumente a 800 toneladas en 2015.

La materia orgánica es el principal material que genera la ciudad de Tepic, representando un problema de contaminación alto debido a su descomposición, ya que no se cuenta con una planta de separación, reciclaje y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en el actual tiradero El Iztete, localizado a 3 kilómetros de la cabecera municipal de Tepic. Asimismo encontramos a 2 kilómetros de Xalisco, el tiradero municipal, localizado en Rincón de la Tecolotera, que recibe de 70 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos.

Como focos de contaminación ambiental destacan el río Mololoa, el Rastro municipal, la gran cantidad de camiones o vehículos de carga, transporte público y particulares, fuentes emisoras como las que trabajan en la elaboración o procesadoras de alimentos, ingenios de caña, ladrilleras, la quema de caña en temporada de zafra.

IV.2 Análisis de aptitud territorial

La zonificación del territorio de acuerdo a su aptitud para el uso urbano, se realizó con base al análisis de las características del medio físico-natural y físico-construido, identificando los factores condicionantes y restrictivos a la urbanización de acuerdo a la demanda de suelo esperada.

La técnica para el ejercicio de zonificación en cuanto a factores del medio físico-natural corresponde al método de cribas, en tanto que la definición de los condicionantes del medio físico-construido se basa en la teoría de umbrales de la infraestructura. En este caso se considerará la cobertura física y operativa al corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a las inversiones previstas o que se considere factible realizar, la identificación de barreras físicas naturales y por paso de instalaciones, los condicionantes de planeación y de tenencia de la tierra.

IV.2.1 Identificación de factores críticos y condicionantes del crecimiento urbano

IV.2.1.1 Condicionantes del medio físico natural

Con la finalidad de definir la aptitud del suelo para el crecimiento urbano, se procedió a identificar aquellos aspectos del medio físico natural que condicionan o restringen la construcción de la infraestructura y la edificación. Se detalló el análisis en las superficies inmediatas a los centros de población, las cuales generalmente presentan las mejores condiciones para la expansión urbana y todo lo que ello conlleva para facilitar así la estructura urbana.

De acuerdo a los temas estudiados, los siguientes elementos restringen o condicionan el desarrollo urbano:

Zonas con pendientes escarpadas (mayores al 30%) no aptas para el desarrollo urbano, se presentan en la Sierra de San Juan, al oeste y suroeste del área de estudio. Estas pendientes, también se presentan en el cerro La Cantera al oriente de la ciudad de Tepic. Estas zonas montañosas constituyen una barrera natural al crecimiento urbano de Tepic y Xalisco. Al sur del área de estudio se presenta una pequeña zona en el denominado cerro Coatepec, en cuyas faldas se localiza la población de El Testerazo.

Las zonas con pendientes moderadas, es decir entre 15 y 30 %, que se consideran condicionante moderada para el desarrollo urbano, se localizan principalmente al noroeste y norte del área de estudio y al norte y poniente de la laguna, las cuales corresponden a los cerros de Loma Batea, la Cruz y la Cantera. Hacia el oriente del área de estudio en las laderas del volcán Sangangüey también se presentan zonas con este tipo de pendientes, las cuales condicionan el crecimiento hacia el oriente de la localidad de Camichín de Jauja, así como al poniente de la población de Xalisco, las cuales condicionan su crecimiento en esta dirección.

Zonas semiplanas con pendientes entre 1.5 y 2.5%, que para el caso de la zona metropolitana Tepic-Xalisco se consideran una condicionante severa y no una restricción absoluta, debido a que las dos áreas urbanas se asientan en terrenos con este tipo de pendientes. Estas zonas se localizan al centro y norte de la ciudad de Tepic, entre ésta y las poblaciones de Camichín de Jauja y San Cayetano, al oriente de la localidad de Xalisco, en menor proporción al centro y poniente de Xalisco, al sur y poniente de la colonia 6 de Enero y al poniente de la población de Francisco I. Madero.

Zonas planas con pendientes menores al 1.5%, no aptas para el desarrollo urbano por las dificultades que presentan para el desalojo de las aguas residuales y pluviales, se localizan principalmente en la laguna, en gran parte de la actual ciudad de Tepic y a partir de ésta se extiende en dirección sur hasta los límites del área de estudio. En menor proporción se presentan al norte de la colonia 6 de Enero y Mora, al norte de Camichín de Jauja y al norte del área de estudio.

El parteaguas de las cuencas de los ríos Tepic y Huaynamota-Océano, que enmarca el ex-vaso de La Laguna desde el cerro de la Cruz hasta el cerro de la Cantera y de ahí parte hacia el volcán El Molcajete, secciona el Valle de Matatipac y condiciona el crecimiento de la ciudad de Tepic y de la localidad de Camichín de Jauja hacia el oriente, pues se requeriría de un nuevo sistema de desalojo de aguas residuales.

Los cauces de los ríos, arroyos y principales escurrimientos que constituyen el drenaje natural de la zona, localizados tanto en la cuenca del río Tepic como del río Huaynamota-Océano, deben considerarse elementos restrictivos a la urbanización, ya que debe respetarse la "ribera o zona federal" que marca la Ley de Aguas Nacionales, en la que se define una franja de 10 metros de ancho contigua al cauce de la corriente o vasos de depósito de propiedad nacional y 5 metros para los cauces con anchura no mayor a 5 metros.

Zonas inundables, no aptas para la urbanización y que son coincidentes en ubicación con aquellas sin pendiente descritas con anterioridad. Destaca una amplia zona al centro de la ciudad de Tepic, la cual se extiende hacia el centro y sur del área de estudio hasta los límites de esta última. A esta se agrega una zona localizada al norte-centro del área de estudio, al poniente de la localidad de Francisco I. Madero.

Zonas de suelos de extrema dureza con afloramiento de basalto, que encarecen la introducción de redes de infraestructura, localizados al noroeste, poniente-centro y suroeste del área de estudio. También a partir del norte del Bellavista hasta el límite oriente del área de estudio en sentido noroeste-sureste y en amplias zonas al oriente de las localidades de Francisco I. Madero, 6 de Enero y Camichín de Jauja.

Suelos corrosivos, que implican la necesidad de proteger la infraestructura elevando también su costo, los cuales se encuentran al norte de la ciudad de Tepic. Asimismo, en una zona al noreste y en zonas al oriente de esa localidad entre las localidades de 6 de enero y Camichín de Jauja hasta el límite oriente del área de estudio.

Zona con fracturas que se localiza a partir del centro-poniente del área de estudio, coincidiendo con la zona de pendientes escarpadas y extendiéndose hacia el norte y sur hasta los límites del área de estudio; así como en una franja al norte de Tepic, la cual se extiende hacia el oriente hasta las inmediaciones de las localidades de Francisco I. Madero y 6 de Enero. La franja en que se debe restringir las urbanizaciones se define por un radio de 1,500 metros a partir de la ubicación de estas fracturas.

Zona con fallas geológicas de tipo normal que se encuentra perfectamente definida en un sector localizado al suroeste del área de estudio. De igual forma que en el caso de las fracturas la franja en que se debe restringir las urbanizaciones se define por un radio de 1,500 metros a partir de la ubicación de estas fallas.

Zonas con potencial agrícola intenso se localizan en gran parte del área de estudio, predominando en la zona urbana norte de Tepic, la Laguna y una amplia zona que parte del límite sur de esa ciudad en dirección sureste y oriente, hasta aproximadamente el límite poniente de la población de Camichín de Jauja y una amplia franja que se extiende más allá del límite norte de 6 de enero, abarcando la totalidad de esta. También, se ubican al sur de la mancha urbana de Tepic, comprendiendo casi la totalidad de Xalisco y toda la población de Pantanal hasta el límite sur del área de estudio. Por último, se localizan en menor proporción al norte del área de estudio, principalmente al poniente de la localidad de Francisco I. Madero.

IV.2.1.2 Condicionantes del medio físico transformado

A) Condicionantes de Infraestructura.

- 1) El crecimiento urbano de las últimas décadas se ha dado a través de fraccionamientos cuya infraestructura se ha desarrollado de manera desarticulada y en terrenos poco aptos para el desarrollo urbano, por lo que los servicios de agua potable y drenaje, son ineficientes, siendo necesaria una reestructuración total de las redes.
- 2) Uno de los principales obstáculos al crecimiento urbano es la falta de capacidad de las redes del drenaje sanitario, el emisor principal se ha vuelto insuficiente para albergar las aguas residuales de la ciudad. En conjunto de plantas de tratamiento que se ubican en la zona conurbada no funcionan de manera adecuada permitiendo la descarga de agua sin tratar al río Mololoa.
- 3) El sistema de drenaje pluvial presenta severas carencias, la infraestructura existente en Tepic no es suficiente para cubrir el área urbana, además de que el sistema natural se encuentra cada vez más condicionado por las construcciones sobre la zona federal y sus cauces; en tanto que no existe una infraestructura construida ex profeso en el resto de las localidades consideradas como urbanas.
- 4) Analizado el umbral del sistema hidráulico, se observa que las áreas susceptibles de posible crecimiento, se localizan principalmente en sentido norponiente, oriente y sur oriente del Área Metropolitana de Tepic. Que posibilitarían no solo nuevos desarrollos sino zonas que carecen de este vital líquido. En su gran mayoría pueden ser abastecidas con la infraestructura existente, dentro de la lógica ó límites topográficos, para que el abasteciendo continúe siendo por expansión de la gravedad de los tanques de abastecimiento.
- 5) En cuanto al umbral del sistema de drenaje sanitario, las superficies de crecimiento, presentan un panorama más restringido, en el sentido y necesidad de llevar a la realidad el colector y planta de tratamiento que aún se encuentran en proyecto. Dando como resultante superficies de crecimiento con orientación sur oriente en la parte baja del cerro de la cantera principalmente, y pequeñas extensiones en la red actual que darían abasto a algunas áreas que se encuentran sin servicio.

B) Condicionantes del Uso actual del Suelo

- 1) La conversión del uso del suelo habitacional a comercial y de servicios en el centro de la ciudad de Tepic, ha provocado que se intensifiquen las actividades dentro del mismo, generando además zonas de comercio ambulante que invaden banquetas y calles, provocando deterioro del ambiente por acumulación de basura, ruidos, humos, olores y proliferación de anuncios, además de los conflictos viales que obstaculizan el flujo hacia otros destinos de la zona.
- 2) Los corredores de comercios y servicios sobre las principales avenidas de Tepic y Xalisco donde se establecen diferentes densidades, intensidades y grupos de actividades, ha generado usos incompatibles que además se trasminan a las zonas consideradas como habitacionales.
- 3) Además de la condicionante intrínseca que tiene la localización de la Ciudad Industrial de Tepic, el establecimiento de empresas de alto riesgo

como Cora Gas y PEMEX, cuyos radios de protección por riesgo afectan a predios e incluso a asentamientos localizados fuera de sus límites de propiedad; así como la permanencia del ingenio El Molino en un área inmediata al centro histórico de Tepic.

- 4) La ubicación de las actividades extractivas en la ladera Norte y Oriente del Cerro de San Juan inmediatas al área urbana de Xalisco, donde se ha modificado altamente el paisaje natural.
- 5) La dispersión de ladrilleras en asentamientos prácticamente confinados dentro del área urbana de Tepic, lo que ha sido consignado como asentamiento de tipo irregular además de la incompatibilidad en el uso del suelo.
- 6) El considerable inventario de lotes baldíos y grandes áreas subutilizadas dentro de la mancha urbana, esto como resultado de la especulación y la ausencia de una política fiscal que grave el costo real que dichos terrenos infringen a la operación y conservación de la infraestructura; lo que por un lado origina nuevos asentamientos humanos en áreas menos aptas, y por otro representa mayores gastos a la administración municipal en la prestación de servicios públicos.
- 7) En cuanto a la dosificación del equipamiento urbano es un factor que sigue fomentando la centralización de las actividades y la intensificación de los desplazamientos hacia las áreas urbanas, condicionando notoriamente la capacidad de crecimiento de las mismas. Con respecto a su déficit, los espacios verdes, abiertos y recreativos presentan índices los más alarmantes.

C) Condicionantes por Estructura urbana y Tenencia del suelo

- 1) Las condicionantes naturales como el río Mololoa, la zona de su ex cauce y los zanjones del cerro de San Juan han provocado trazas discontinuas e irregulares, obligando el aislamiento de varias colonias.
- 2) Las grandes extensiones de terreno que ocupan el parque Esteban Baca Calderón, el parque de la Alameda, la UAN, el ingenio El Molino, El panteón Hidalgo, el Instituto Tecnológico de Tepic, Nayarabastos, el parque ecológico metropolitano y la Ciudad Industrial de Tepic, así como el trazo de la vía férrea y del libramiento carretero, han condicionado la forma regular de la traza urbana de Tepic, lo que provoca falta de continuidad y la atomización de las superficies.
- 3) La generación espontánea de los asentamientos no ha permitido el establecimiento adecuado de los mismos, donde los fraccionadores han evadido su responsabilidad en la introducción de las obras de urbanización y del equipamiento necesario para la nueva población. Este crecimiento desordenado conlleva al establecimiento de colonias irregulares con

respecto a la tenencia de tierra, propiciado además por la libre oferta del suelo ejidal.

- 4) Los asentamientos irregulares de la zona federal del río Mololoa así como en la zona federal de los zanjones del drenaje natural del cerro de San Juan, han modificado las condiciones naturales de los mismos, por lo que es imperante la delimitación de la franja.

D) Condicionantes de la Vialidad y el Transporte

- 1) Los puntos de conflicto vial que se generan en la Zona Conurbada se dan en los siguientes cruces:
 - A. Avenida Insurgentes y Alaska
 - B. Boulevard Colosio y avenida Tecnológico
 - C. Avenida Aguamilpa y Niño Obrero
 - D. Avenida Aguamilpa y avenida de las Torres
 - E. Avenida Allende y León
 - F. Avenida Tecnológico y Che Guevara
 - G. Avenida Insurgentes y Buenos Aires
 - H. Avenida Insurgentes y Fresno
 - I. Avenida Insurgentes y Oaxaca
 - J. Avenida México y Zapopan
 - K. Boulevard Tepic-Xalisco y Agustín Melgar
 - L. Boulevard Tepic-Xalisco e Iturbide
 - M. Boulevard Tepic-Xalisco y avenida de la Cultura
 - N. Boulevard Tepic-Xalisco y Uruguay
 - O. Avenida Tecnológico y Francisco Villa
 - P. Avenida Aguamilpa y Alejandrina
 - Q. Avenida Aguamilpa y Villa de Cervantes
 - R. Avenida Insurgentes y avenida Universidad
 - S. Avenida Insurgentes y Ricardo Flores Magón
 - T. Boulevard Colosio y Circuito Forum
 - U. Boulevard Colosio y avenida Principal
- 2) La localización de la central camionera de Tepic en un área prácticamente anexa al centro histórico, entorpece las funciones locales de la avenida de los Insurgentes por el flujo de los autobuses foráneos y en la actividad del ascenso y descenso del pasaje. Asimismo, en los periodos que se intensifican las actividades del ingenio El Molino, su localización genera graves conflictos para los camiones de carga que saturan las rutas de acceso desde el valle hasta su patio de maniobras.
- 3) La vialidad urbana en Tepic y en Xalisco carece de una estructura definida y de criterios de diseño de movilidad urbana sustentable.
- 4) El parque vehicular de la Zona Conurbada se encuentra considerablemente deteriorado por lo que más del 80% de la emisión de contaminantes a la atmósfera es generado por las fuentes móviles.

IV.2.2 Aptitud del suelo para el desarrollo urbano

IV.2.2.1 Criterios de clasificación

Con base al análisis de los condicionantes físico-naturales y físico-artificiales, que determinan la factibilidad y costos de la expansión de la infraestructura y la edificación, se determinó la aptitud del suelo para el desarrollo urbano, tanto en el entorno inmediato a los centros de población incluidos en el sistema urbano-regional como en el resto del área de estudio. Los resultados se presentan el plano D-35, en el que se definen cuatro tipos de zonas de acuerdo a los siguientes criterios:

ZONAS APTAS, en las que la urbanización presentaría costos normales tanto en la infraestructura como en las edificaciones, ya que no existen problemas de subsuelo, no presentan riesgo de inundación ni pendientes escarpadas y la integración a las redes de infraestructura no implica obras adicionales a las de los predios fraccionados. Las características de estas zonas son:

- suelos con pendientes entre el 2.5 y 15%.
- Suelos con capa de sustentación a más de 100 cm.
- suelos con bajo potencial agrícola.
- Suelos dentro del umbral de la infraestructura actual.

ZONAS CON CONDICIONAMIENTO MODERADO, en las que la mayor profundidad de la capa de sustentación, suelos someros o la topografía, incrementaría los costos de cimentación a un nivel razonable, o se encuentran fuera del umbral de expansión de la infraestructura requiriendo obras adicionales para su integración. Las características asociadas a estas zonas son:

- suelos con pendientes moderadas (entre 15 y 30%)
- suelos someros
- suelos corrosivos;
- suelos con potencial agrícola intenso.
- suelos fuera del umbral de la infraestructura existente, pero dentro de la misma cuenca

ZONAS CON CONDICIONAMIENTO SEVERO, en las que la mayor profundidad de la capa de sustentación, el afloramiento de la capa de roca o pendientes extendidas, incrementaría los costos de cimentación e introducción de infraestructura a un nivel elevado, o se encuentran fuera del umbral de expansión de la infraestructura requiriendo obras adicionales para su integración,

- suelos con pendientes extendidas (entre 1.5 y 2.5%)
- suelos de extrema dureza.
- Zonas fuera de la cuenca del asentamiento original

ZONAS NO APTAS, en las que existen riesgos de inundación, pendientes escarpadas, problemas de subsuelo, y requieren nuevos sistemas de abastecimiento de agua potable y desalajo de aguas residuales por ubicarse en una cuenca diferente, los cuales que implican costos de construcción no rentables. Las características asociadas a estas zonas son:

- suelos con pendientes escarpadas (mayores al 30%)
- suelos sin pendientes (menores al 1.5%);
- cauces de ríos, arroyos y escurrimientos;
- cuerpos de agua;
- suelos inestables;
- zonas con fracturas geológicas;
- zonas con fallas geológicas;
- suelos con potencial agrícola muy intenso.

IV.2.2.2 Clasificación por zonas

IV.3 Desarrollo de la visión estratégica de la Zona Metropolitana

De acuerdo a su estructura económica, posicionamiento en materia de habitabilidad y disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano, a continuación, se determina el potencial de desarrollo de las localidades del sistema urbano-regional identificando el papel que podrían desempeñar para el desarrollo socioeconómico y el ordenamiento territorial de la zona metropolitana Tepic-Xalisco.

IV.3.1 Potencial de desarrollo de las localidades del sistema urbano-regional

TEPIC (T) Capital del estado y principal centro comercial y de servicios. Supera el promedio de las condiciones de habitabilidad de la región y del estado y presenta la estructura económica y el mercado más desarrollado y competitivo. No obstante, no se cuenta en su periferia con zonas aptas para alojar el crecimiento urbano que su dinámica económica generará. Por esta razón se considera que se debe impulsar su descentralización funcional y económica y su densificación habitacional, ya que las fuerzas del mercado están induciendo solamente la descentralización de la población hacia la periferia sobre terrenos que no reúnen las condiciones adecuadas para desarrollos plurifamiliares de interés social. En el futuro debería consolidarse como centro de una región metropolitana que rebasará el medio millón de habitantes, apoyando la densificación al interior de su mancha urbana y así consolidar una ciudad compacta además de la creación y consolidación de subcentros que faciliten la prestación de los servicios públicos y permitan una mayor eficiencia en el sistema urbano-regional.

XALISCO (XA) Cabecera municipal con actividad comercial y de servicios y residencia de trabajadores de Tepic, pero con deficiente cobertura del equipamiento básico. Presenta potencial para consolidarse como subcentro a nivel metropolitano, pero limitados terrenos aptos para su expansión física, lo cual limita su potencial para desarrollos habitacionales horizontales debiendo iniciar también una densificación residencial.

FRANCISCO I. MADERO (T) Localidad que cuenta con una cobertura promedio de los servicios básicos cercana al 95% de su área urbana y cobertura adecuada del equipamiento básico en educación y salud, teniendo además un centro de bachillerato tecnológico CBTIS y una clínica del IMSS. Presenta potencial para su crecimiento agroindustrial y en comercio y servicios. En el futuro podría cumplir funciones de subcentro metropolitano para la atención de la parte nororiental, incluyendo a las localidades de Bellavista y Mora-6 de Enero.

SAN CAYETANO (T) Localidad cuyo crecimiento ha estado relacionado con el tránsito de la carretera libre a Guadalajara. Tiene una cobertura adecuada de los servicios básicos y cuenta con el equipamiento característico de una comunidad ejidal, que no cubre los requerimientos básicos de la población, dependiendo para ello de la ciudad de Tepic. Su potencial de crecimiento depende de aprovechamientos agrícolas intensos sobre el camino a Camichín, y del desarrollo de actividades ligadas al transporte aéreo en el camino al aeropuerto.

PANTANAL (XA) Es una localidad agrícola que no cuenta con equipamiento básico ni suelo apto para su crecimiento, además presenta problemas en la infraestructura de drenaje sanitario, lo cual limita su potencial de crecimiento a consolidarse como centro de atención de los asentamientos rurales menores localizados en su periferia.

BELLAVISTA (T) Localidad que cumple la función de residencia de trabajadores de los sectores secundario y terciario de la ciudad de Tepic. La cobertura de los servicios públicos y el equipamiento básico es adecuada. Si bien no cuenta con suelos aptos para desarrollos habitacionales de nivel popular y de interés social, si reúne las características adecuadas para desarrollos de tipo campestre y equipamiento metropolitano relacionado con la asistencia social. Además, cuenta con potencial de convertirse en un punto de importancia a nivel cultural y artístico metropolitano con la existencia de la Ex Fábrica Textil la cual recibe inversión para convertirse en el Centro Estatal de Artes Escénicas.

CAMICHIN DE JAUJA (T) Localidad con deficiencias en materia de drenaje y equipamiento básico que además se encuentra cercana al volcán Sangangüey, considerado activo y con un nivel de riesgo medio. Sin embargo, presenta suelos adecuados para el crecimiento urbano y buena disponibilidad de agua subterránea. Se considera que el eje que lo une a San Cayetano reúne las condiciones para un desarrollo industrial en tanto que los terrenos hacia el norte cumplen los requisitos para desarrollos habitacionales, considerándose que al largo plazo podría convertirse en el subcentro metropolitano requerido al sureste de Tepic.

MORA-COL. 6 DE ENERO (T) Localidad agrícola en proceso de tercerización con deficiencias en infraestructura y equipamiento mínimo. Su potencial se limita a desarrollos de turismo campestre y turismo social ligados al recurso agua, dependiendo del desazolve y conservación de la presa.

LA CANTERA (T) Localidad que en la actualidad ha sido absorbida por la mancha urbana de Tepic y se encuentra fuera de la cuenca del río Mololoa, su incorporación a la mancha urbana de Tepic implicó inversiones mayores en sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Las zonas contiguas a esta localidad se han convertido en los últimos 15 años en la reserva urbana más importante del estado de Nayarit.

LA FORTUNA (T), EL AHUACATE (T) y otras localidades rurales con menos de 1,000 habitantes, que están dentro del radio de influencia directa de la ciudad de Tepic, como son EL REFUGIO (T), SAN FERNANDO (T), COL. 16 DE SEPTIEMBRE (T) y LAS DELICIAS (T), presentan escaso equipamiento, cobertura adecuada en los servicios de electrificación y agua potable y falta de drenaje. Los terrenos en su periferia presentan condiciones para desarrollos residenciales de baja densidad con sistema de tratamiento de aguas residuales zonales, ya que se encuentran fuera de la cuenca del río Mololoa.

IV.3.2 La visión estratégica de la Zona Metropolitana

La zona conurbada Tepic-Xalisco se constituye en el centro metropolitano de un sistema urbano-regional altamente competitivo y eficiente en la prestación de los servicios públicos. Mejores empleos y servicios sociales y un medio ambiente de alto valor ecológico y paisajístico han permitido alcanzar un alto nivel de vida para la mayoría de sus habitantes. La reconversión de la base económica de la zona conurbada y especialización funcional de los centros de población del sistema urbano-regional, elevan el valor del suelo de potencial agrícola intenso, se generan nuevos empleos mejor remunerados y con ello se incrementa el nivel de escolaridad y la capacidad de compra, lo que impulsaría el desarrollo del comercio y servicios de alto nivel. El desarrollo de profesionistas está orientado a mejorar las condiciones de vida, en centros de investigación y desarrollo de tecnología para las actividades agropecuarias, manufactureras y el Turismo.

La economía de la zona conurbada se ha consolidado gracias a un programa de estímulos adecuado a la especialización funcional y puesta en valor de la localización estratégica, estabilidad laboral y disponibilidad de mano de obra especializada de la zona. Se ha logrado posicionar a la Zona Metropolitana de Tepic a nivel nacional como centro industrial en los ramos de alimentos y bebidas, y las actividades básicas tradicionales, como son el cultivo de la caña, la ganadería de carne y el procesamiento de minerales no metálicos, se localizan en las áreas más adecuadas para ello y han consolidado cadenas productivas con agroindustrias que dan valor agregado a la producción primaria.

Los Planes de Desarrollo Urbano se han convertido en guía para las decisiones y políticas de gobierno; asimismo, los protagonistas del desarrollo económico dan seguimiento al Plan. Al adecuar la distribución del poblamiento y la explotación de

los recursos naturales a la capacidad de soporte del territorio, detener la contaminación de suelos y agua, mejorar los servicios públicos e implementar un eficiente sistema vial, la zona metropolitana gana en competitividad y habitabilidad, con lo cual se logra mantener un proceso de desarrollo sostenido.

El desarrollo agroindustrial se localiza en zonas periféricas ligadas a la producción de la materia prima agrícola. La ciudad industrial se especializaría en manufacturas de bajo riesgo. El valle de Matatipac modificó su patrón de cultivos diversificándolo de acuerdo a la demanda agroindustrial. La suspensión de las actividades extractivas en el cerro de San Juan y la realización de las obras de rehabilitación ambiental han recuperado el valor escénico y ecológico de esta zona.

IV.4 Requerimientos del desarrollo urbano y criterios de ordenamiento

A continuación se presentan los resultados del análisis prospectivo de las demandas del desarrollo urbano en materia de suelo, vivienda, infraestructura y equipamiento, realizado con base al crecimiento demográfico y económico previsible, y se definen criterios específicos para el proyecto de ordenamiento en cuanto a las áreas necesarias para el equilibrio ecológico y reservas urbanas para el desarrollo socioeconómico al corto, mediano y largo plazo.

IV.4.1 Estructura de la demanda de suelo urbano esperada

El pronóstico de población correspondiente al escenario estratégico considera la recuperación paulatina de las tasas de crecimiento promedio anual que se tendría al implementar acciones tendientes a incentivar la inversión, generar un importante número de empleos y reestructurarla base económica de la zona conurbada, así como el efecto inverso que se tendrá con el cambio en el comportamiento demográfico de las familias. De esta forma se prevé que la población en la Zona Metropolitana de Tepic se incrementaría de 407,218 habitantes en el año 2010 a 463,794 en el 2017, 495,724 en el 2021, para el año 2027 tendremos 543,619 y 623,444 habitantes para finales del período de planeación en el año 2037.

Este incremento de población generará demandas de suelo urbanizado para uso habitacional, equipamiento, comercio y servicios e industria. A continuación se presentan los resultados del análisis prospectivo realizado.

IV.4.1.1 Demanda de suelo de uso habitacional

a) Estimación de la demanda de vivienda.

El crecimiento demográfico considerado en el escenario tendencial, significa que durante el corto plazo 2017-2021 se tendría un incremento de 31,930 personas,

que corresponderían a aproximadamente 8,630 familias, lo que representa un total de cerca de 2,157 viviendas por año. Para el mediano plazo, el incremento poblacional se calcula a un total de 12,945 familias y una demanda aproximada de 2,157 viviendas por año. En tanto que para el año 2037 se esperaría una demanda promedio anual del orden de 2,157 viviendas.

En total durante los veinte años se estima que los requerimientos de vivienda por crecimiento poblacional serían del orden de las 43,149 unidades (ver tabla IV.4.1.1-1).

Tabla IV.4.1.1-1 Requerimientos de vivienda nueva 2017-2037

Periodo	Incremento de población		Incremento de familias	
	Periodo	Anual	Periodo	Anual
2017-2021	31,930	7,983	8,630	2,157
2021-2027	47,895	7,983	12,945	2,157
2027-2037	79,825	7,983	21,574	2,157
TOTAL	159,650		43,149	

La densidad de vivienda se consideró un promedio de 3.7 hab./vivienda para el periodo (2017-2037).

En el municipio de Tepic el promedio de habitantes por vivienda es de 3.7; el 3.5% de la población no cuenta con instrucción educativa, el 45.7% educación básica, el 0.5% primaria terminada, el 22.5% media superior, el 27.5% superior. La población económicamente activa es de 57.0% y la no activa es de 42.3% (INEGI, 2010).

En el municipio de Xalisco tiene una población de 49,102 habitantes (Censo de Población y vivienda del 2010) que representa el 4.5% de la población de la entidad, la mitad de la población tiene 25 años; por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 56 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años), el promedio de habitantes por vivienda es de 3.8; el 4.4%

de la población no cuenta con instrucción educativa, el 52.3% educación básica, el 0.3% primaria terminada, el 22.7% media superior, el 20.1% superior.

La población económicamente activa es de 52.2% y la no activa es de 47.5% (INEGI, 2010).

Incluyendo el déficit actual por hacinamiento, estimado en 18,334 unidades, el crecimiento poblacional de las 2 próximas décadas se traduciría en la necesidad de incrementar el total de viviendas de la Zona Metropolitana de Tepic-Xalisco en 43,149 unidades en el año 2037, que significan un 13.70% del parque actual, estimado en 115,948 a la fecha (viviendas dentro del área de aplicación de la zona metropolitana).

b) Estructura de la demanda de vivienda.

Con la finalidad de estimar la demanda de vivienda por grupo de ingresos y sus requerimientos de suelo urbanizado para el periodo 2017-2037, primeramente se realizó un análisis prospectivo de la evolución factible de los niveles de ingreso de la PEA, para posteriormente estimar la estructura de la demanda de vivienda por estrato de ingresos.

En cuanto a la estimación de la PEA por estratos, en el diagnóstico socioeconómico se concluyó que actualmente en la zona conurbada Tepic-Xalisco alrededor del 57% y 52% respectivamente de la población que constituye Población Económicamente Activa, de la cual el 15.23% percibe hasta un salario mínimo, el 26.56% está en el rango de más de 1 hasta 2 s.m. y el 39.87% entre 2 y 5 s.m., estimándose que solo el 15.80% de la población ocupada tiene ingresos superiores 5 salarios mínimos y el 2.54 sin especificar.

Esto representa un serio obstáculo para el diseño de las políticas de urbanización, vivienda y fiscales, que permitan enfrentar las necesidades creciente de financiamiento para la expansión no solo de la zona metropolitana Tepic-Xalisco sino también de las localidades pertenecientes a ella.

Respecto a los niveles de ingreso en el período de planeación, de acuerdo al escenario Estratégico se espera que continúe disminuyendo el porcentaje de trabajadores que perciben menos de un salario mínimo (de 15.23% al 16.22%) y el de los que ganan entre 1 y 2 salarios mínimos (de 26.56% al 27.83%), reduciéndose el grupo con ingresos entre 2 y 5 salarios mínimos (de 39.87% a 34.11%) y el de más de 5 salarios mínimos (de 15.80% a 20.35%), lo cual refleja mayor poder adquisitivo y concentración en los rangos de ingreso medio y alto (2 a 5 y 5 a 10 s.m.).

Tabla IV.4.1.1-2 Estimación de la distribución del ingreso, 2017-2031 (Escenario Tendencial)

Niveles de ingreso	2010	2017-2021	2021-2027	2027-2037	TOTAL
OCUPADA TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%
HASTA 1 SM	15.23%	15.40%	15.50%	16.97%	16.22%
DE 1 A 2 SM	26.56%	27.59%	27.51%	28.12%	27.83%
DE 2 A 5 SM	39.87%	37.00%	34.79%	32.54%	34.11%
MAS DE 5 A 10 SM	15.80%	19.06%	20.35%	20.87%	20.35%
MAS DE 10 SM	Sin reg.	0.95%	1.85%	1.51%	1.50%
NO ESPECIFICADO	0.0194	Sin reg.	Sin reg.	Sin reg.	Sin reg.

Fuente: FUENTES:Censo General de Población y Vivienda, INEGI 2010.

La variación en el porcentaje que de la PEA total significa cada estrato en el escenario Estratégico, se basa en la expectativa de que a lo largo del período 2017-2037 se consolidará el sector formal de la economía, llegando a una etapa de crecimiento sostenido hacia la primera década del próximo siglo, en que la distribución del ingreso mejoraría a un ritmo mayor.

Una vez prevista la evolución factible de la distribución del ingreso y con la finalidad de estimar la demanda de vivienda por estratos para el periodo 2017-2037, se definieron las siguientes hipótesis relacionadas con los rangos de ingreso y el tipo de vivienda que demandan:

1. Que la PEA con ingresos de más de 10 salarios mínimos demandan lotes en zonas confinadas, con condiciones ambientales adecuadas, para la construcción de vivienda residencial alta. El lote promedio a considerar sería de 750m², aunque en este segmento de la demanda la superficie es muy variable.
2. Que la PEA con ingresos de más de 5 a 10 salarios mínimos demandan vivienda construida o lotes para la construcción de vivienda residencial media, con 300m² de terreno y 350m² de construcción.
3. Que la mayoría de la PEA con ingresos de más de 2 a 5 salarios mínimos demanda vivienda popular, con 60m construidos sobre lotes de 90m² de superficie.
4. Que la PEA con ingresos de 1 a 2 salarios mínimos, son en su mayoría empleados de empresas que cotizan en el INFONAVIT o de instituciones públicas y empresas paraestatales, cuyas expectativas serán cada vez mayores por obtener vivienda de interés social a través de los institutos de seguridad social federales o estatales. En este caso la vivienda promedio también tendría 90m² de terreno y 60m² de construcción.

5. Que la PEA con ingresos inferiores al salario mínimo, constituyen un segmento de la demanda cuya única posibilidad es la adquisición a crédito de lotes unifamiliares con dotación progresiva de infraestructura, en los cuales la vivienda se realizaría mediante apoyos a la autoconstrucción. En este caso los lotes tendrían que ser también de 90m² ya que la legislación en Nayarit no permite lotes de menor superficie.

Con base a estos supuestos y a la distribución del ingreso esperada para el escenario de planeación, en la tabla IV.4.1.1-3 se presenta la estimación de la demanda de tipo habitacional por estratos de ingreso. El análisis destaca los siguientes aspectos:

La demanda esperada al corto plazo estaría en el rango de las 8,630 viviendas, de las cuales el 15.40% corresponde a familias cuyo nivel de ingresos pecuniario declarado es inferior a un salario mínimo, y demandarían un promedio de 1,329 viviendas, 27.59% a familias con un nivel de ingresos de 1 a 2 salarios mínimos que requerirían 2,381 unidades de vivienda de interés social. El 37%, es decir un promedio de 3,193 unidades, corresponden a familias con ingresos entre 2 y 5 salarios mínimos que demandan vivienda popular; correspondiendo 19.05% a 1,645 unidades de vivienda media y el 0.95% requieren 82 unidades de vivienda residencial alta.

De solucionarse el déficit actual en el corto plazo, al mediano plazo la demanda sería de alrededor de 12,945 viviendas, dependiendo del éxito de los programas de desarrollo económico. La estructura de la demanda por estrato de ingreso permite esperar que solamente el 15.50% corresponda a lotes para familias con salario inferior al salario mínimo, el 27.51% a vivienda de interés social, el 34.79% a vivienda popular y el 22.20% a vivienda residencial media y alta.

A largo plazo el rango de demanda es del orden de las **21,574** unidades de vivienda, disminuyendo el porcentaje correspondiente a los estratos de ingreso bajos e incrementándose el de los niveles altos al alcanzarse las metas de desarrollo socioeconómico consideradas en el escenario estratégico. En tanto que de no ser así el porcentaje de los estratos con ingresos bajos continuaría siendo significativo.

En conclusión, el análisis realizado con base al escenario estratégico, que considera el éxito de las políticas de promoción económica y un mayor crecimiento poblacional, permite concluir que para los próximos veinte años la

demanda total de vivienda sería del orden de las 43,149 unidades. De este total alrededor del 16.22% corresponde a lotes para familias con ingreso declarado inferior al salario mínimo; el 27.83% a vivienda de interés social, el 34.11% a vivienda popular; correspondiendo el restante 20.35% a unidades de vivienda residencial media y alta (ver tabla IV.4.1.1-3).

Tabla IV.1.1-3 Estructura de la demanda de vivienda 2017-2037

Nivel de ingresos	Tipo de demanda	2017-2021	2021-2027	2027-2037	Suma	%
Déficit actual		18,334				
Demanda del período		8,630				
Total		27,098	12,945	21,574	43,149	100%
menos de 1 s.m.	Lote Viv. Progr.	1,329	2,007	3,661	6,997	15.96%
1 a 2 s.m.	Viv. Int. Soc.	2,381	3,561	6,066	12,008	27.74
2 a 5 s.m.	Viv. Popular	3,193	4,504	7,020	14,717	34.78
5 a 10 s.m.	Viv. Media	1,645	2,634	4,502	8,781	20.09
más de 10 s.m.	LotesZRA	82	239	325	646	1.43

FUENTE: Estimaciones realizadas con base a las tablas IV.4.1.1-1 y IV.4.1.1-2. Para el escenario Tendencial se considera constante la distribución del ingreso del año 2010, en tanto que para el escenario Estratégico la evolución presentada en tabla IV.4.1.1-2.

c) Demanda de suelo de uso habitacional.

De acuerdo a los requerimientos de vivienda estimados anteriormente, en la tabla IV.4.1.1-4 se calcula la superficie de uso habitacional requerida. Para ello se considera el tamaño promedio del lote por tipo de vivienda en fraccionamientos con el 65% de superficie vendible. El 35% restante incluye la vialidad y las donaciones requeridas para el equipamiento vecinal y barrial.

Como se observa, la demanda de suelo urbanizado para uso habitacional al corto plazo estaría en el rango de las 457.71 ha, incluyendo el déficit actual, lo que significa un promedio de 114.43 ha al año para el periodo 2017-2021. Al mediano plazo este promedio anual fluctuaría alrededor de 114.43 ha, en tanto que para la década 2027-2037 el promedio anual se estima alrededor de 114.43 ha (por ser tendencial es constante).

Respecto a la estructura de la demanda, el análisis permite concluir que el éxito de las políticas de promoción económica permitirían que solamente el 16.22% de la demanda de suelo de 113.15 ha correspondiera a lotes para vivienda

progresiva en el periodo 2017-2037. Respecto a la demanda de lotes de 90m² para vivienda de interés social y vivienda popular, durante el periodo 2017-2021 se estima que ascendería a 127.016 ha, 2021-2027 a 94.44 ha, en tanto que para el 2027-2037 llegaría a 1,144.29 ha, para un total en el período de planeación de 2,288 ha que significan el 32.14% de la demanda total de suelo urbano habitacional.

Finalmente, debe destacarse que la demanda de suelo urbanizado para vivienda media y residencial crecería paulatinamente de acuerdo al ascenso de los niveles de ingreso producto del desarrollo socioeconómico, llegando a representar en conjunto una superficie superior a la requerida para vivienda popular y de interés social (ver tabla IV.4.1.1-4).

Tabla IV.4.1.1-4 Demanda de suelo urbano habitacional (hectáreas), 2017-2037

Tipo de demanda	Superficie lote (m²)	2017-2021 hectáreas	2021-2027 hectáreas	2027-2037 hectáreas	SUMA hectáreas
Total del periodo		457.71	688.57	1,144.20	2,288.57
Lote Fracc. Progresivo	90	70.49	106.42	177.36	354.27
Vv. Interés Social	90	126.28	188.88	314.794	629.954
Vivienda Popular	90	169.35	238.86	398.1	806.31
Vivienda Media	300	232.863	139.72	12.7	413.343
Lotes ZRA	750	4.35	12.7	21.17	38.22

FUENTE: Estimaciones realizadas con base al cuadro IV.4.1.1-3, el tamaño promedio del lote por tipo de vivienda y un 35% adicional a la superficie vendible correspondiente a vialidad y donaciones para equipamiento vecinal y barrial. (De acuerdo a la Ley de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial de Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit 2013)

IV.4.1.2 Demanda total de suelo urbanizado

El crecimiento de la demanda de suelo habitacional, que incluye equipamiento de nivel vecinal y barrial, e indicadores de participación de otros usos del suelo en la Zona Metropolitana de Tepic, permiten estimar la demanda total de suelo urbanizado. En la tabla IV.4.1.2-1 se presentan los resultados del análisis de esta demanda futura de suelo urbano, estimada con base a la hipótesis de los requerimientos para uso habitacional y a considerar que, de acuerdo a los patrones actuales y al crecimiento económico esperado en el escenario estratégico, los requerimientos de suelo urbanizado para otros usos (industrial, comercial y de servicios, Equipamiento Distrital, Central y Regional, Vialidad regional y primaria) serían del orden del 40% en el periodo 2017-2021;

proporción que cambiaría al 42.5% para el período 2021-2027 y al 45.0% para los años 2027-2037.

Tabla IV.4.1.2-1 Demanda total de suelo urbano 2017-2037

Tipo de demanda	2017-2021	2017-2027	2017-2037	SUMA
	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas
Habitacional	457.71	686.57	1144.29	2288.57
Otros usos	96	141	412	649
Total	384	472	1,327	2,183

Fuente: Estimaciones realizadas con base a la tabla IV.4.1.1-4

Como resultado se observa que las metas de desarrollo económico, planteadas en el escenario estratégico, implican un requerimiento de suelo urbano de 2288.57 ha para el asentamiento de los 159,650 nuevos habitantes, incluyendo el suelo requerido por el equipamiento y la actividad económica relacionada con dicho crecimiento. Por períodos la demanda sería de 457.71 ha para el 2017-2021, incluyendo la superficie requerida por el déficit actual por hacinamiento, de 472 ha para los años 2021-2027 y de 1,327 para el lapso 2027-2037.

IV.4.2 Requerimientos de infraestructura

IV.4.2.1 Agua potable

Considerando una dotación de 200 l/persona/día para la población residente, la demanda actual en la Zona Metropolitana es de 92,440 m³ al día (36.3 millones de m³ al año), estimándose que, de acuerdo al crecimiento poblacional esperado, al año 2037 la demanda ascendería a 123,963 m³ (45.2 millones de m³ al año). En tanto el abasto actual, considerando las localidades que cuentan con sistema de abastecimiento por medio de red pública, alcanza los 160,900 m³ (86.7 millones de m³ al año), lo que da un balance global con disponibilidad suficiente para atender a la demanda esperada más allá del periodo de planeación. Asimismo, este balance permite concluir sobre la sustentabilidad de acuífero del valle de Matatipac ya que el desarrollo urbano no debería requerir incrementos en el volumen de extracción anual (ver tabla IV.4.2.1-1).

Cuadro IV.4.2.1-1 ZM Tepic-Xalisco. Demanda de agua potable por localidad 2017-2037

LOCALIDAD	Actual 2017	Corto plazo 2021	Mediano plazo 2027	Largo plazo 2037
TEPIC	75385	80421	87975	100565
XALISCO	8597	9429	10677	12757
Zona Conurbada	83982	89850	98652	113322
FCO. I. MADERO (Puga)	1500	1547	1618	1735
SAN CAYETANO	999	1073	1184	1369
PANTANAL	693	720	760	827
EL TESTERAZO	531	558	600	669
Loc. de 2500-10,000 hab.	3723	3898	4162	4600
BELLAVISTA	468	474	483	497
CAMICHÍN DE JAUJA	490	501	517	543
MORA	217	231	250	284
COLONIA SEIS DE ENERO	255	271	294	333
LA CORREGIDORA	294	338	403	512

EL AHUACATE	275	302	341	406
LO DE LAMEDO	305	325	354	402
LA CANTERA	267	285	312	358
LA FORTUNA (Agua Zarca)	226	236	251	275
AQUILES SERDÁN	216	222	232	247
EL VERDE	214	243	286	358
Loc. de 1000-2,500 hab.	3229	3426	3723	4216
EL REFUGIO	199	208	223	248
EL TRAPICHILLO	179	180	182	185
TRIGOMIL	132	134	137	143
SAN FERNANDO	126	132	142	159
EL RINCÓN	134	142	154	175
LA ESCONDIDA	91	94	100	109
PLATANITOS	92	96	103	113
VENUSTIANO CARRANZA	83	84	85	87
LAS DELICIAS	108	116	129	150
COLONIA 16 DE SEPTIEMBRE	98	109	126	154

EL IZOTE	78	81	84	91
EL PICHÓN	60	62	65	71
BARRANCA BLANCA	47	49	50	54
LOS HUACHINES DE SAN CARLOS	27	28	29	31
COLONIA SAN JOSÉ (La Verija)	19	19	18	18
DURAZNITOS	10	10	11	12
LOMA DEL TORO (AHUALAMO)	4	4	3	3
EL LIMON	10	10	10	11
CRUCERO DE CAMICHIN	10	11	13	17
Loc. Menos de 1000 hab.	1506	1571	1667	1828
TOTAL EN METRO CÚBICOS	92440	98745	108203	123967

Sin embargo, al revisar el balance por localidad resalta el hecho de que solamente la ciudad de Tepic y las localidades de Francisco I. Madero, Pantanal, Bellavista, La Fortuna, el Refugio y Trapichillo; podrán abastecer a la población esperada al largo plazo con el nivel de abasto actual. Por el contrario, la ciudad de Xalisco y las localidades de San Cayetano, Mora-6 de Enero, El Ahuacate y Lo de Lamedo; tendrán que incrementar su abasto al corto plazo para continuar con el volumen per cápita que marca la norma; en tanto que para el mismo efecto Camichín de Jauja y el poblado de La Cantera requerirán incrementarlo al mediano plazo y El Testerazo al largo plazo. En las tablas IV.4.2.1-2 y IV.4.2.1-3, se presenta el análisis 2017-2037 para las localidades con las que se cuenta información de abastecimiento.

Tabla IV.4.2.1-2 Balance de agua potable en las localidades, 2017-2021

LOCALIDAD	ACTUAL	CP 2021
------------------	---------------	----------------

	DEMANDA	ABASTO	BALANCE	DEMANDA	BALANCE
TEPIC	75,385	144,645	69,260	80,421	64,224
XALISCO	8,597	19,440	10,843	9,429	10,011
Zona Conurbada	83,982	153,977	69,995	89,850	64,127
FCO. I. MADERO (Puga)	1,500	1,786	286	1,547	239
SAN CAYETANO	999	932	-67	1,073	-141
PANTANAL	693	1,512	819	720	792
EL TESTERAZO	531	622	92	558	64
Loc. de 2500-10,000 hab.	3,723	4,852	1,129	3,898	953
BELLAVISTA	468	650	182	474	176
CAMICHÍN DE JAUJA	490	512	21	501	11
MORA-COLONIA 6 DE ENERO	473	367	-106	502	-135
EL AHUACATE	275	265	-11	302	-37
LO DE LAMEDO	305	324	19	325	0
LA CANTERA	267	301	34	285	15
LA FORTUNA (Agua Zarca)	226	277	51	236	41
Loc. de 1000-2,500 hab.	2,505	2,695	190	2,624	71

EL REFUGIO	199	255	56	208	47
EL TRAPICHILLO	179	245	66	180	65
Loc. Menos de 1000 habitantes	377	500	122	388	111
TOTAL	90,587	162,023	71,436	569	161,455

Fuente: realizado con información sobre el abasto actual por localidad del SIAPA de Tepic y OROMAPAS de Xalisco y la estimación de la demanda.

Adicionalmente, se tendrá que resolver el problema que ocasiona lo antiguo de las redes de distribución en las localidades de Tepic y Xalisco y la falta de potabilización del agua en la mayoría de las localidades de la Zona Metropolitana. En la zona conurbada Tepic-Xalisco en la actualidad se tienen pérdidas importantes debido a la falta de integración de circuitos y a la escasez de recursos para su mantenimiento, por lo que aunque el abasto es muy superior a la demanda sin disminuir significativamente en época de estiaje, por pérdidas en la red llega a ser deficiente en días de máxima demanda. La sustentabilidad del acuífero del valle, y la operación eficiente del servicio, dependen en gran medida de evitar al máximo fugas y uso desmedido del agua.

Tabla IV.4.2.1-3 Balance de agua potable en las localidad, 2027-2031

LOCALIDAD	MP 2027		LP 2037	
	DEMANDA	BALANCE	DEMANDA	BALANCE
TEPIC	87,975	56,670	100,565	44,081
XALISCO	10,677	8,763	12,757	6,683
Zona Conurbada	98,652	55,325	113,322	40,655
FCO. I. MADERO (Puga)	1,618	168	1,735	51

SAN CAYETANO	1,184	-252	1,369	-437
PANTANAL	760	752	827	685
EL TESTERAZO	600	22	669	-47
Loc. de 2500-10,000 hab.	4,162	690	4,600	251
BELLAVISTA	483	167	497	153
CAMICHÍN DE JAUJA	517	-5	543	-32
MORA-COLONIA 6 DE ENERO	545	-178	617	-250
EL AHUACATE	341	-76	406	-141
LO DE LAMEDO	354	-30	402	-78
LA CANTERA	312	-12	358	-58
LA FORTUNA (Agua Zarca)	251	26	275	2
Loc. de 1000-2,500 hab.	2,802	-107	3,099	-404
EL REFUGIO	223	32	248	7
EL TRAPICHILLO	182	63	185	60
Loc. Menos de 1000 habitantes	405	95	432	67
TOTAL	106,021	56,002	121,454	40,569

Fuente: realizado con información sobre el abasto actual por localidad del SIAPA de Tepic y OROMAPAS de Xalisco y la estimación de la demanda.

El agua que se suministra en la mayoría de las localidades asentadas en el valle presenta deficiencias en cuanto a calidad para consumo humano, por la carencia o falta de operación de los equipos de cloración y por la creciente contaminación de los mantos freáticos, producto de un sistema obsoleto de drenaje y el bajo porcentaje de tratamiento de las aguas residuales. En tanto se realizan las obras necesarias para el tratamiento del total de las aguas residuales, para garantizar la potabilidad del agua para consumo humano desde el punto de vista bacteriológico, se deberá operar en forma sistemática las cantidades de cloro que requiere cada sistema y por otra parte realizar obras de protección sanitaria de las fuentes de suministro y dar un mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de cloración.

Con base al análisis anterior y a instrumentos de planeación actuales, se concluye sobre las siguientes necesidades de infraestructura para el abastecimiento de agua potable:

Tepic:

1. Suministro e instalación de bombas de extracción de agua potable en pozos existentes cumpliendo la NOM-010.
2. Construcción de acuaférico con capacidad de 600 l/seg para la zona oriente de Tepic.
3. Construcción de células de abastecimiento de agua potable en reservas urbanas.
4. Rehabilitación de redes de distribución y colocación de medidores.
5. Reestructuración del sistema y establecimiento de circuitos.

Xalisco:

1. Rehabilitación integral del pozo profundo No. 1 "El Solito".
2. Suministro de 2 equipos de bombeo de 150 h.p.
3. Rehabilitación de línea de conducción que va del pozo no. 1 a los tanques ubicados en la calle California.
4. Proyecto y construcción de línea de conducción de 10" de diámetro de PVC; que va del pozo no. 2 "El Guayabo" al tanque de 400 m³ de cap
5. Rehabilitación del tanque de regularización superficial de 1000 m³ ubicado entre las calles Plata y Zafiro, en la col. Lomas Verdes.
6. Construcción de tanque de regularización superficial de 500 m³ que se ubicará en el cerro de La Cruz, al suroeste de la ciudad.
7. Construcción de línea de conducción de 10" de diámetro de PVC clase 14, que va del pozo No. 5 al tanque de 500 m³ que se ubicará en el cerro de La Cruz.
8. Construcción de línea de alimentación de 10" de diámetro de PVC clase 10, del tanque de 500 m³ del cerro de La Cruz, hacia la colonia Centro y la zona sur.
9. Sustitución de la tubería de asbesto-cemento por tubería de PVC clase 10 en la línea de alimentación que inicia en los tanques de la calle California.
10. Rehabilitación de red de distribución en los tramos donde la tubería aún sea de asbesto-cemento se debe sustituir por tubería de PVC.

11. Mejoramiento integral de la infraestructura física del sistema.
12. Rehabilitación de tomas domiciliarias
13. Perforación de 5 pozos profundos para abastecer las necesidades futuras (doméstica, comercial e industrial) de la zona metropolitana.
14. Rehabilitación de pozo profundo No. 3.
15. Construcción de obras complementarias para las zonas de futura creación o ampliación.

Adicionalmente, se deberá ampliar la cobertura de las redes de distribución e incrementar el abasto a través de la perforación de nuevos pozos, en las siguientes localidades:

Corto plazo: San Cayetano, Mora, 6 de Enero, El Ahuacate y Lo de Lamedo.

Mediano plazo: Camichín de Jauja, La Cantera y La Fortuna.

Largo plazo: El Testerazo.

IV.4.2.2 Drenaje sanitario

NO SE CUENTA CON LA INFORMACIÓN PARA REALIZAR LOS CÁLCULOS

IV.4.2.3 Drenaje pluvial

NO SE CUENTA CON LA INFORMACIÓN PARA REALIZAR LOS CÁLCULOS

IV.4.3 Requerimientos de equipamiento

Respecto al equipamiento urbano de nivel estatal y regional, los elementos de los subsistemas cultura, educación, recreación y deporte son los que en este momento presentan el déficit más alto, seguidos por los del sector comercio, abasto, salud, asistencia y administración pública. Estos elementos son en general los que inciden en mayor grado en el nivel de vida de la población, cuyo acceso a estos servicios depende no solamente de la capacidad instalada sino también de su correcta ubicación respecto a las zonas habitacionales. Por ello resulta de importancia no solamente estimar el crecimiento necesario de los servicios, sino también propiciar la localización del equipamiento de acuerdo a su demanda potencial, induciendo su concentración en centros y sub-centros urbanos con radios de influencia adecuados al nivel de atención que prestan.

La estrategia para establecer al largo plazo una dotación equilibrada y jerarquizada del equipamiento de nivel central y distrital, se podrá lograr a través de cuantificar desde ahora las reservas de suelo requeridas para los próximos 20 años e identificar su localización en la estructura urbana de la Zona Metropolitana de Tepic. El primer requisito se presenta a continuación en las tablas, que contienen los requerimientos de equipamiento urbano de nivel estatal y regional, estimados con base a las proyecciones de población para el período 2017-2037 del escenario prospectivo estratégico y del diagnóstico del requerimiento

mencionado con anterioridad en el documento, en tanto que su ubicación se propone en el análisis de opciones de ordenamiento territorial.

IV.4.3.1 Requerimiento a corto, mediano y largo plazo

En las tablas presentadas en este apartado se plasma la estimación de los requerimientos de equipamiento con base a la demanda potencial establecida en el diagnóstico, asociados con el incremento a corto, mediano y largo plazo de cada uno. Debido al crecimiento de la Zona Metropolitana de Tepic, se presenta un déficit importante en la mayoría de los rubros. La necesidad por subsistema de equipamiento urbano son los siguientes:

Educación.

En educación se tienen requerimientos de setenta y ocho equipamientos a corto mediano y largo plazo distribuidos de la siguiente manera:

A corto plazo, la metrópoli presenta un déficit total de treinta y seis equipamientos, doce de nivel preescolar, destinando siete para la ciudad de Tepic, uno para Francisco I. Madero y otro más para San Cayetano por la conexión que representa con el municipio de Xalisco, quienes requieren la construcción de tres jardines de niños o centros de desarrollo infantil. Para educación básica existe un requerimiento de dieciocho equipamientos de la misma índole distribuidos de la siguiente manera en la zona metropolitana, cinco primarias en Tepic y tres en la ciudad de Xalisco, así como cinco secundarias en Tepic y una en San Cayetano para incentivar y consolidar un vínculo en el sureste de la zona conurbada y cuatro más en Xalisco. Finalmente, se requieren cuatro preparatorias o bachilleratos en las ciudades de Tepic y Xalisco distribuidas equitativamente.

A mediano plazo, la zona metropolitana de Tepic presenta un impulso a las localidades urbanas por lo que se destina un equipamiento educativo preescolar a cada una de ellas sumando un total de tres equipamientos, y dos más en las ciudades, uno en Tepic y otro en Xalisco. Respecto a la educación básica se requiere la construcción de cinco primarias, uno en cada una de las localidades urbanas, así como una secundaria en San Cayetano por la cercanía ambas ciudades reiteradamente y otra en la ciudad de Xalisco. Por otra parte, en la educación media superior se prevé la integración de una preparatoria en la ciudad de Tepic y otra en la localidad de Francisco I. Madero que responda a la necesidad de la población proyectada. Así como la construcción de una universidad en la ciudad de Xalisco, que fomente la educación, las artes, la cultura y el deporte en la población.

Finalmente, a largo plazo se prevé un requerimiento de once equipamientos de educación preescolar distribuidos de la siguiente manera: cuatro jardines de niños, tres centros de desarrollo integral y un centro de educación especial o preventiva

para la ciudad de Tepic, un centro de desarrollo integral en cada una de las localidades urbanas, así como dos jardines de niños y un centro de desarrollo integral para Xalisco. A nivel básico se necesitarán cuatro primarias en Tepic y dos en Xalisco; así como cuatro secundarias distribuidas en Tepic, Xalisco, Francisco I. Madero y Pantanal respectivamente. Por otra parte el nivel medio superior requerirá la construcción de dos preparatorias en la ciudad de Tepic, una en Xalisco y dos más en las localidades de Pantanal y San Cayetano para concretar el impulso de estas, y en el ámbito superior el anexo de una universidad regional estatal en la ciudad de Tepic.

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEPIC			
PREESCOLAR			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	7	2	5
SAN CAYETANO	1	1	1
FCO. I. MADERO	1	1	1
XALISCO	3	1	3
PANTANAL		1	1

PRIMARIA			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	5	1	4
SAN CAYETANO		1	
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO	3	1	2
PANTANAL		1	
SECUNDARIA			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	5		1
SAN CAYETANO	1	1	
FCO. I. MADERO			1

XALISCO	4	1	1
PANTANAL			1
PREPARATORIA			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	2	1	2
SAN CAYETANO			1
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO	2		1
PANTANAL			1
UNIVERSIDAD			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC			1
SAN CAYETA			

NO			
FCO. I. MADER O			
XALISC O		1	
PANTAN AL			

Cultura.

El sector cultura requerirá de un mayor incremento en su equipamiento, debido al rezago actual en todos los elementos integrantes del subsistema. Para atender adecuadamente a la población al corto plazo, será necesario la construcción de cinco bibliotecas públicas municipales de 4 módulos en la ciudad de Tepic y tres en Xalisco, así como una de dos módulos en cada una de las localidades (San Cayetano, Francisco I. Madero y Pantanal). De la misma manera se impulsará la construcción de dos museos locales, uno para cada una de las ciudades (Tepic y Xalisco), un auditorio de nivel medio para la ciudad de Xalisco y la construcción de cinco centros culturales para la zona metropolitana de Tepic distribuidos entre las localidades urbanas.

A mediano plazo, la metrópoli exige dieciocho equipamientos culturales. Se prevé la construcción de nueve bibliotecas públicas municipales para las nuevas zonas de crecimiento en la ciudad de Tepic y una más en San Cayetano, dos bibliotecas para Xalisco, una pública regional y otra municipal. Finalmente la edificación de un museo de la caña en la localidad de Francisco I. Madero tentativamente, y otro en San Cayetano, así como centros culturales para todas las localidades urbanas.

Finalmente, a largo plazo se propone la construcción de una biblioteca central estatal en la ciudad de Tepic, cinco municipales en las zonas de crecimiento de la misma y una en San Cayetano y cuatro en la ciudad de Xalisco. Para cumplir con la demanda de museos se impulsará un artístico y uno regional en Tepic, así como un museo de arte contemporáneo en la ciudad de Xalisco, y se propiciará la inclusión de centros culturales y auditorios para ambas ciudades.

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO CULTURAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEPIC

BIBLIOTECAS

UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	5	9	6
SAN CAYETANO	1	1	1
FCO. I. MADEIRO	1		
XALISCO	3	2	4
PANTANAL	1		

MUSEO

UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	1		2
SAN CAYETANO		1	

ANO			
FCO. I. MADE RO		1	
XALIS CO	1		1
PANTA NAL			
AUDITORIO			
UBICA CIÓN	EQUIPAMI ENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENT O A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMI ENTO A LARGO PLAZO
TEPIC			1
SAN CAYET ANO			
FCO. I. MADE RO			
XALIS CO	1		1
PANTA NAL			
CENTRO CULTURAL			
UBICA CIÓN	EQUIPAMI ENTO A CORTO	EQUIPAMIENT O A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMI ENTO A LARGO

	PLAZO		PLAZO
TEPIC	4	1	1
SAN CAYET ANO		1	
FCO. I. MADE RO		1	
XALIS CO	1		1
PANTA NAL		1	

Salud.

Las estimaciones de requerimiento de salud son favorables respecto a otros subsistemas de equipamiento urbano. A corto plazo solo se requiere la incorporación de dos centros de salud para las ciudades que conforman la Zona Metropolitana.

A mediano plazo, se deberán construir un centro de salud urbana para la ciudad de Tepic, así como centros de salud rurales para cada una de las localidades. Se prevé la edificación de un hospital psiquiátrico en Tepic y uno de especialidades en la ciudad de Xalisco. Finalmente a largo plazo, la incorporación de centros de salud urbanos en las áreas de crecimiento para ambas ciudades.

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO DE SALUD DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEPIC

CENTROS DE SALUD URBANO-RURALES			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	1	1	1
SAN CAYETANO		1	
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO	1		1
PANTANAL		1	
HOSPITALES			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC		1	
SAN CAYETANO			
FCO. I. MADERO			
XALISCO		1	

PANTAN AL			
--------------	--	--	--

Comercio y Abastos

En el sub-sistema de equipamiento de comercio y abasto existe un alarmante déficit de mercados, la costumbre de visitar establecimientos de esta índole y el comercio local han sido relegados por las empresas trasnacionales y las cadenas de tiendas de conveniencia. La zona metropolitana de Tepic apuesta por la construcción de mercados para el comercio local, previendo la edificación a corto de plazo de tres en la ciudad de Tepic y dos en la ciudad de Xalisco y la localidad de San Cayetano respectivamente, de acuerdo a su nivel jerárquico de servicios.

A mediano plazo, se prevé construir ocho mercados más en las zonas de crecimiento y de la mancha actual sin cobertura, tres en la ciudad de Tepic y dos en la ciudad de Xalisco, así como tres más distribuidos en cada una de las localidades. Finalmente, a largo plazo se pretende edificar seis mercados en la ciudad de Tepic y tres en Xalisco para abastecer la zona metropolitana.

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL Y DE ABASTO DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEPIC			
MERCADOS			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC	3	3	6
SAN CAYETA	1	1	

NO			
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO	1	2	3
PANTANAL		1	

Recreación y Deporte

En materia de recreación y deporte, el déficit actual y los nuevos requerimientos al corto plazo sólo justifican la construcción de una plaza cívica en la ciudad de Xalisco.

A mediano plazo la construcción de dos centros deportivos para las ciudades de Tepic y Xalisco, salones deportivos en San Cayetano, Francisco I. Madero y Pantanal, así como plazas cívicas para la capital y sus localidades.

Finalmente, a largo plazo se prevé la construcción de una ciudad deportiva en la capital del estado y tres plazas cívicas, una en Tepic, una en Xalisco y otra más en la localidad de Pantanal.

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO CULTURAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEPIC			
PLAZA CÍVICA			
UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO	EQUIPAMIENTO A LARGO

	PLAZO	PLAZO	PLAZO
TEPIC		1	1
SAN CAYETANO		1	
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO	1		1
PANTANAL			1

INSTALACIONES DEPORTIVAS

UBICACIÓN	EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO	EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO	EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO
TEPIC			1
SAN CAYETANO		1	
FCO. I. MADERO		1	
XALISCO		1	
PANTANAL		1	

Administración y Asistencia Pública, Comunicaciones, Transporte y Servicios Urbanos.

De acuerdo a los estudios de requerimiento, el equipamiento urbano destinado a la administración y asistencia pública, así como el transporte, la comunicación y los servicios urbanos se encuentran totalmente cubiertos a un plazo de veinte años.

IV.4.4 Requerimiento de reservas urbanas

Una demanda de suelo urbanizado de alrededor de las 1,942 has. para el periodo 2017-2037, implica requerimientos de reservas urbanas dictadas en los Planes de Centros de Población por lo menos del orden de las 2,289 has. Lo anterior es necesario debido a que para lograr un sano equilibrio del mercado del suelo urbano e instrumentar una política de ordenamiento de los usos del suelo, se considera fundamental prever reservas adicionales para evitar un proceso inflacionario en el mercado inmobiliario, lo que ocurre cuando los planes definen como áreas urbanizables una superficie similar a la que se espera el mercado demande, lo que redundaría en que el plan induzca la especulación y el encarecimiento del suelo, dificultando la disponibilidad y precios requeridos para impulsar el establecimiento de nuevas empresas y el desarrollo del equipamiento.

En la tabla IV.4.4-1 se presenta el análisis de la oferta de suelo urbanizado requerida para un mercado en equilibrio, estimándose que la oferta debe ser cuando menos un 15% y máximo 30% superior a la demanda. En el mismo cuadro se presenta la superficie de reservas urbanas, entendidas estas como las áreas en las cuales se permitiría la urbanización del suelo, mismas que para evitar un impacto negativo de los planes deberían ser cuando menos 1.25 veces la superficie requerida por el mercado al corto plazo y mediano plazo y 1.20 veces al largo plazo, en tanto que al largo plazo bastaría una superficie similar a la que se estima será requerida por la oferta, debido a la incertidumbre sobre esta y a que el proceso de actualización de los planes permitiría al corto y mediano plazos ajustar estas cifras.

Tabla IV.4.4-1 Reservas urbanas requeridas (hectáreas), 2017-2037

AÑO	TEPIC DEMANDA	TEPIC OFERTA	XALISCO DEMANDA	XALISCO OFERTA	RESERVAS URBANAS
2017-2021	270.47	318.2	118.58	139.51	457.71
2021-2027	403.15	477.3	177.87	209.27	686.57
2027-2037	676.17	795.5	296.47	348.79	1144.29
SUMA	1349.79	1591	592.92	697.57	2288.57

Sin embargo, de acuerdo al registro catastral del gobierno del Estado, al mes de Febrero 2018, existen aproximadamente 46,129 lotes baldíos intraurbanos de la mancha urbana de las localidades de Tepic y Xalisco.

En consideración a lo anterior y de acuerdo a la política de densificación de los Planes de Desarrollo Urbano de Tepic y Xalisco integrada al cálculo de las tablas de requerimiento, la superficie de reservas urbanas a considerar para la generación de alternativas de ordenamiento de la Zona Metropolitana de Tepic, se define considerando el disminuir la proporción de baldíos a través de promover la introducción al mercado inmobiliario de las zonas intraurbanas aptas como parte de la oferta necesaria y definiendo con base a los criterios anteriormente comentados la superficie de reservas urbanas requeridas para complementar dicha oferta al corto, mediano y largo plazos con nuevas superficies a urbanizar.

Como se observa en el gráfico IV.4.4-1, para que durante el período de planeación surja una oferta de suelo urbanizado adecuada para satisfacer a la demanda en cantidad y precio y de la ocupación de baldíos, se requiere decretar como reservas urbanas de corto plazo a 458 hectáreas, como reservas de mediano plazo a 687 hectáreas. Y de largo plazo a 1,144 hectáreas.

Gráfica IV.4.4-1 Programa de reservas urbanas propuesto (hectáreas), 2017-2037

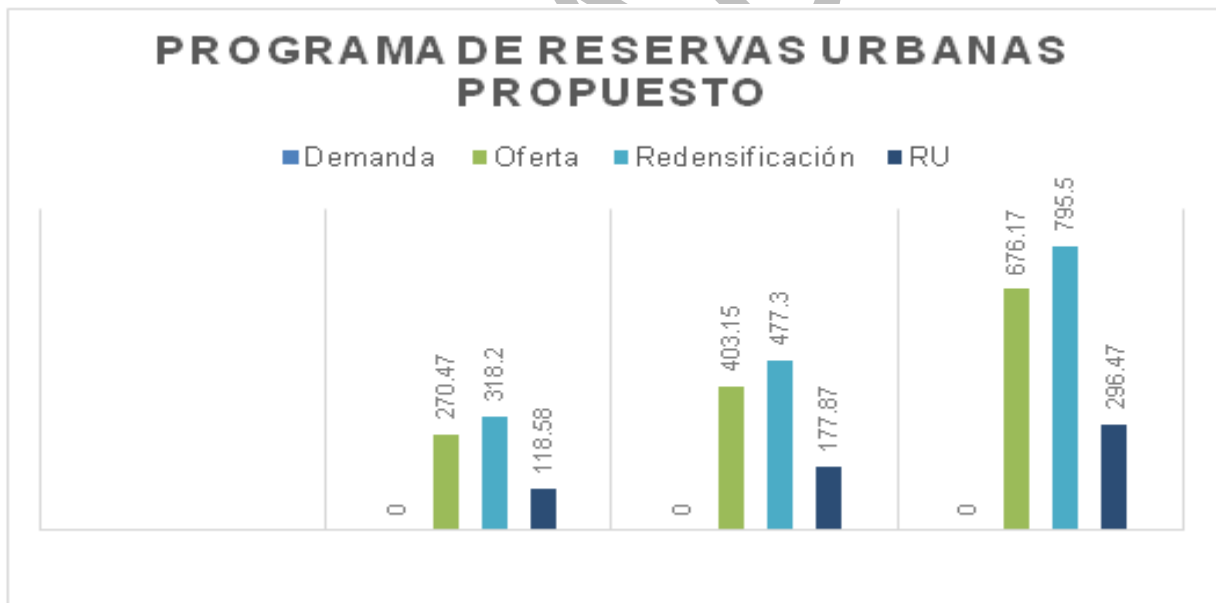


Tabla IV.4.4-2 Reservas urbanas propuestas (hectáreas), 2017-2031

PLAZO	DEMANDA	OFERTA REQUERIDA		RESERVAS URBANAS
		OFERTA	TERRENOS BALDIOS (Ha.)	
CORTO	389	458	97	555
MEDIANO	581	687	145	832
LARGO	972	1144	194	1,338
TOTAL	1,942	2,289	516	2,725

FUENTE: Elaborado con base al cuadro IV.4.1.2-1 y considerando que la oferta requerida se satisface en un 30% con la introducción al mercado de baldíos intraurbanos aptos.

De esta forma, durante el periodo 2017-2037 se espera que el porcentaje de baldíos disminuya hasta un mínimo del 7% del área urbanizada, como consecuencia de una política urbana que busque optimizar las inversiones en infraestructura y servicios públicos, adecuando las tarifas a los costos reales y logrando mayor eficiencia en la administración del impuesto predial, elemento que será clave en el logro de los objetivos de redensificación y de transferencia de recursos de la inversión especulativa en suelo hacia la creación de empleos en sectores productivos de la economía.

IV.5 Alternativas de ordenamiento territorial

En este apartado se presentan los resultados de la génesis y evaluación de las alternativas de ordenamiento territorial identificadas para la Zona Metropolitana Tepic-Xalisco. Las alternativas fueron generadas con base a los requerimientos críticos para el logro de los objetivos del plan y los criterios de ordenamiento territorial establecidos en el marco jurídico vigente.

Concomitantemente con lo anterior, las premisas básicas fueron los requerimientos espacio-ambientales del desarrollo socioeconómico deseado, la aptitud del suelo para el desarrollo urbano, la estructuración jerarquizada del sistema urbano-regional con un esquema vial eficiente, la eliminación de riesgos naturales e industriales y la preservación de áreas de valor productivo y ambiental.

IV.5.1 Consideraciones generales

Las alternativas de ordenamiento urbano se enmarcan dentro de las siguientes limitantes y consideraciones generales comunes a ellas:

1. Los parteaguas entre tres cuencas diferentes dentro del área de estudio, que fijan límites a la expansión de la infraestructura urbana existente.
 - El parteaguas de las cuencas de los ríos Huayamota-Océano, ubicada al noreste, y la del río Mololoa, situada en una franja al centro que va de norte hacia el sur y sureste. Este parteaguas se extiende desde el Norte del área de estudio sobre la margen derecha del río Mololoa y enmarca al ex-vaso de La Laguna, desde el cerro de la Cruz hasta el cerro de La Cantera, y de ahí cruza el valle hacia el volcán El Molcajete al Norte de Camichín de Jauja, dividiendo al valle de Matatipac.
 - El parteaguas de las cuencas de los ríos Mololoa y Huicicila-San Blas, localizada al oriente, se extiende desde el Norte del área de estudio sobre la margen izquierda del río Mololoa hasta tocar el extremo poniente de la actual área urbana de Tepic, en la confluencia de la carretera libre a San Blas y el libramiento carretero, para después recorrer el eje de la sierra de San Juan.
 - Esto obliga a señalar que tanto el crecimiento urbano que se permita al suroriente de la ciudad de Tepic hacia la localidad de La Cantera, como el que se permita al Norte hacia la localidad de El Tajo y hacia el poniente desde la localidad de El Ahuacate, Las Delicias y Lo de Lamedo, y que rebasen los parteaguas anteriormente descritos, implicaría la necesidad de implementar sistemas de infraestructura para el abastecimiento de agua potable y drenaje, independientes de los del área urbana actual de Tepic.
2. La existencia de dos zonas con alto riesgo de inundación y suelos pantanosos y/o flamables en las que no debe permitirse ningún uso urbano.
 - La primera zona se localiza al Noreste de Tepic y se conoce como la caldera o el ex-vaso de La Laguna, que además de tener suelos flamables por la concentración de fosfato, presenta pendientes menores al 1.5%. La segunda zona al sureste del área de estudio, está delimitada al norte por el área urbana de Tepic, al poniente por la de Xalisco, al oriente por San Cayetano y el aeropuerto, y se extiende hasta el límite sur del área de estudio, también presenta una topografía plana y suelos pantanosos.

3. Zonas con pendientes mayores al 30% y concentración de fracturas geológicas, que por tanto constituyen barreras naturales para el desarrollo urbano.
 - Se ubican al Noroeste, Norte, Este y Sureste del área urbana de Tepic, en las elevaciones conocidas como, el cerro de La Cruz, la Loma Batea, el cerro de La Cantera y el volcán El Molcajete; así como al Sur del área urbana de Xalisco en el pie de monte de la sierra de San Juan. La concentración de fracturas geológicas en estas zonas genera una franja continúa de influencia sísmica en donde se deberán evitar las concentraciones de población.
4. La Reserva Estatal de Conservación y Equilibrio Ecológico “Cerro de San Juan”, en donde no se debe permitir ningún uso que altere sus condiciones naturales.
 - Se localiza al oeste y suroeste del área de estudio, y abarca las vertientes oriental y occidental de la sierra de San Juan. Cuenta con un decreto que la convierte en zona de Protección Ecológica a partir de la cota 980 m.s.n.m. debido a sus características ecológicas y paisajísticas, presentando además una topografía de pendientes escarpadas no aptas para la urbanización.
5. La franja de protección de riesgo inmediato por vulcanismo latente al sureste del área de estudio, en donde también se deberán evitar las concentraciones de población.
 - Esta franja está definida por el límite del primer anillo de protección al volcán Sangangüey, que limita el crecimiento sobre el eje de la autopista y la carretera libre a Guadalajara a escasos metros de las localidades de San Cayetano y Camichín de Jauja.
6. En cuanto al medio físico transformado, los siguientes elementos y proyectos de infraestructura comprometidos, constituyen condicionantes comunes a todas las alternativas de ordenamiento territorial consideradas:
 - El libramiento carretero de Xalisco, cuyo trazo constituirá un eje industrial de la zona metropolitana.
 - El libramiento carretero Nororiente, cuyo trazo marca un eje de desarrollo hacia Fco. I. Madero.
 - La reubicación de la vía del ferrocarril, generando un andador urbano para nuevos modelos de transporte y conexión vial.

De acuerdo a las limitaciones y consideraciones anteriores, así como a los requerimientos de suelo urbano esperados, las opciones de desarrollo urbano que

definen las alternativas de ordenamiento para el área de estudio del Plan de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Tepic y Xalisco serían las siguientes:

IV.5.2 Identificación de alternativas

IV.5.2.1 Opción 1 Metrópoli compacta

Esta alternativa propone cerrar las fronteras de crecimiento urbano de las ciudades de Tepic y Xalisco, condicionando la expansión solamente a los asentamientos ya autorizados. De esta manera, aperturar únicamente las reservas urbanas de Ciudad Satélite al mediano y largo plazo. Así como, promover la aplicación de políticas públicas para el reforzamiento de la infraestructura y el equipamiento urbano de las ciudades y sus localidades, propiciando el impulso de estas.

Bajo esta óptica, una de las principales acciones para acentuar la concentración en Tepic y Xalisco, debería ser la redensificación del área urbana. Para ello, las superficies baldías que se encuentran en estas dos localidades, deberán ser objeto de políticas fiscales y urbanas, que promuevan su urbanización y ocupación. Otra de estas, es la localización de reservas de suelo para uso industrial en un andador ubicado de Mora-6 de Enero a Francisco I. Madero, cuya liga con Tepic se daría a través de la carretera hacia la zona de La Canteras y Bellavista.

La principal reserva urbana que daría sustento a la posibilidad del crecimiento habitacional de media y alta densidad, lo constituye la zona de Ciudad Satélite, al oriente de la ciudad de Tepic; en tanto que la posibilidad para el establecimiento de fraccionamientos residenciales de baja densidad se generaría en la zona de El Ahuacate y en algunos interludios entre el límite del área urbana actual de Tepic y el límite propuesto para la reserva estatal de conservación y equilibrio ecológico "Sierra de San Juan".

En el caso de las localidades de Tepic y Xalisco, esta alternativa de ordenamiento territorial contempla la urbanización del suelo exclusivamente de los polígonos previstos en su plan de centro de población, que han sido validados mediante el análisis de las características del medio físico natural y transformado del presente plan de ordenamiento. Para el caso de San Cayetano, Camichín de Jauja, Mora, 6 de Enero, Francisco I. Madero, Bellavista y El Ahuacate, contempla los polígonos de suelo apto o con condicionamiento moderado, requeridos para el crecimiento de su área urbana. Reforzando nuevas infraestructuras desde el mediano plazo para el futuro crecimiento e impulso de estas.

IV.5.2.2 Opción 2 Metrópoli flexible

Esta segunda alternativa, parte de dar flexibilidad a los procesos de crecimiento de la ciudad. A partir de la apertura de suelo para urbanización a corto, mediano y

largo plazo, a la par del desarrollo de Ciudad Satélite. Estableciendo un nuevo límite para la mancha urbana e impulsando la densificación y la redensificación en un porcentaje menor en relación a la primera propuesta. Así como integrando nuevas reservas territoriales para cada una de las localidades periféricas priorizando su futuro crecimiento.

El criterio surge de la adaptación de los usos del suelo a las características físico-ambientales del entorno y de la descentralización del crecimiento económico para mejorar el sistema urbano-regional. Para ello, se propone el crecimiento del área urbana de Tepic y de Xalisco, única y exclusivamente sobre las superficies que tienen los suelos más aptos, de manera flexible; por lo que se tendría la oportunidad de ofertar áreas para uso habitacional, industrial, comercial y de servicios, y atraer un crecimiento poblacional mayor.

De esta manera, la ciudad de Tepic crecería sobre la reserva de Ciudad Satélite de manera controlada a la par de las reservas urbanas propuestas en los diferentes períodos. Lo que permite por una parte, que el establecimiento del suelo industrial se dosifique en pequeños parques y corredores industriales en Xalisco, San Cayetano, Camichín de Jauja y Francisco I. Madero.

La oferta de suelo habitacional para densidades media y alta, se daría en las áreas que tienen mayor aptitud de crecimiento, debido a las características de sus suelos y la factibilidad de expansión de sus redes de infraestructura.

En tanto que la oferta para fraccionamientos residenciales de baja densidad, se promovería en zonas de alta calidad y de atractivo escénico, como son las áreas cercanas a Bellavista y el Ahuacate.

Para la ciudad de Xalisco, se mantendría la política de consolidación. En este sentido, las políticas para promover la ocupación de las superficies baldías se limitaría en relación al crecimiento de la ciudad. Y se impulsaría la ciudad industrial metropolitana ubicada en las márgenes de su libramiento. Finalmente, en esta alternativa las reservas urbanas de las localidades serían dotadas de infraestructura y equipamiento urbano, para el crecimiento futuro, así como en mérito de la descentralización de la población y las actividades económicas.

IV.5.2.3 Opción 3 Descentralización concentrada

En esta tercer alternativa se mantienen el criterio de controlar el crecimiento del área urbana actual de Tepic a través de Ciudad Satélite, para evitar la expansión de la mancha urbana de la capital, contrapuesto a consolidar a Xalisco como ciudad de servicios intermedios con la apertura de reservas urbanas y la dotación adecuada de infraestructura y equipamiento, así como el de promover la descentralización de la actividad económica sobre el resto del área de estudio, pero concentrando los esfuerzos en las zonas con mayores posibilidades de desarrollo.

Concomitantemente con lo anterior, esta última opción enfoca sus acciones al corredor industrial-metropolitano de Xalisco, propuesto en su libramiento carretero, así como al impulso de las localidades de Francisco I. Madero, San Cayetano, Camichín de Jauja, Mora-6 de Enero y Pantanal, que son las zonas que presentan ventajas relativas para la urbanización y edificación y tienen una localización adecuada respecto a los mercados locales y externos.

Esta descentralización del crecimiento se concibe como el resultado de engarzar una serie de acciones promocionales, que van desde la reubicación de la vía del ferrocarril, la definición de una política de incentivos fiscales, hasta la reconversión agrícola del valle, para lograr la consolidación de estas localidades así como del municipio de Xalisco como centros agroindustriales.

Respecto a la ciudad de Tepic, esta alternativa concentraría y controlaría en la zona de Ciudad Satélite la oferta de suelo para desarrollos habitacionales de densidad alta y media. Generando la apertura de reservas a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a las proyecciones de población. En tanto que en la ciudad de Xalisco se ocuparían las zonas aptas de la zona oriente y sur de la mancha urbana, enmarcadas por el nuevo libramiento carretero, con lo cual se consolidaría como sub-centro urbano, especializado en actividades comerciales y de servicios, así como en actividades agro-industriales; tal como se ha descrito en el escenario estratégico propuesto para la zona metropolitana.

En esta opción, al igual que en la anteriormente descrita, la propuesta para la redensificación del área urbana de las localidades de Tepic y Xalisco se daría de manera selectiva, promoviendo la ocupación de las superficies baldías de mayor aptitud que no presentan riesgo de inundación y con mayor factibilidad de incorporación a las redes de infraestructura actuales.

IV.5.3 Selección del modelo de ocupación del territorio (imagen – objetivo)

Las alternativas de ordenamiento territorial anteriormente descritas, han sido evaluadas con base a los requerimientos críticos para el logro de los siguientes objetivos del plan de ordenamiento:

1. Control de la expansión de las manchas urbanas,
2. Consolidar las ciudades,
3. Fortalecer la coordinación en áreas conurbadas y zonas metropolitanas,
4. Promover el desarrollo urbano-sustentable,
5. Desarrollo regional sustentable y ordenamiento territorial,
6. Consolidar la cobertura integral y eficiente de infraestructura y equipamiento urbano,

7. Atender el rezago habitacional,
8. Gestión del suelo,
9. Mejorar la calidad de vida y su entorno y
10. Movilidad sustentable.

Tabla IV.5.3-1 Evaluación de alternativas

OBJETIVO	METRÓPOLI COMPACTA	METRÓPOLI FLEXIBLE	METRÓPOLI PRÓSPERA
Control de la expansión de las manchas urbanas	10	3	8
Consolidar las ciudades	10	6	10
Fortalecer la coordinación en áreas conurbadas y zonas metropolitanas	5	9	10
Promover el desarrollo urbano-sustentable	7	5	8
Desarrollo regional sustentable y ordenamiento territorial	8	5	9
Consolidar la cobertura integral y eficiente de infraestructura y equipamiento urbano	9	5	9
Atender el rezago habitacional	3	8	10
Gestión del suelo	8	3	8
Mejorar la calidad de vida y su entorno	8	5	9
Movilidad sustentable	10	4	7
TOTAL	78	53	89

NOTA: Para calificar el alcance de cada opción a cada objetivo se parte de una escala del 0 al 10, en la cual 10 significa la total consecución del objetivo

FUENTES: Elaborado con base al método Delphy

En el cuadro anterior se presentan los resultados de la evaluación de las tres alternativas propuestas.

La “metrópoli próspera” se destaca por el fortalecimiento entre las coordinaciones de zonas conurbadas y metropolitanas, así como en la dosificación del equipamiento urbano con base a una jerarquía completa de centros de población que permitiría consolidar el surgimiento de localidades de tamaño medio y reducir

con ello los desplazamientos interurbanos para la satisfacción de las necesidades básicas.

Otra ventaja relativa es la localización del crecimiento de las actividades económicas en las zonas de mayor potencial de desarrollo, lo que permite un descongestionamiento del área urbana central y permite tener un mayor aprovechamiento de la infraestructura carretera y férrea propuesta, lo que no se refleja en la “metrópoli compacta”. Asimismo, esta opción permite el uso de sistemas de infraestructura básica (agua potable, drenaje sanitario y saneamiento) proyectados bajo un esquema real a los tres períodos de tiempo, que permite un eficiente uso del recurso público.

La opción de “metrópoli próspera” sobresale por su congruencia con los planes de desarrollo urbano de los centros de población de Tepic y Xalisco, ya que abarca todos los polígonos propuestos que se ubican sobre suelos aptos o con condicionantes moderados; en tanto que la opción de “metrópoli flexible” resalta la premisa de adecuar el crecimiento sobre los suelos más aptos de toda el área de estudio, lo que si bien genera la dispersión, permite ofertar suelo habitacional para todos los estratos socioeconómicos y oportunidades de crecimiento en todo el sistema urbano-regional.

En consideración a los argumentos anteriores y a la evaluación realizada, cuyos resultados se presentan en el cuadro IV.5.3-1, la opción que resulta más adecuada para la consecución de los objetivos del plan, corresponde a la “metrópoli próspera”, con un total de 89 puntos de 100 posibles (89.00%).