

IV. SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO – PRONOSTICO

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 oeste por la Sierra de San Juan, al norte por el Cerro de la Cruz y la Loma Batean y al oriente por la serranía del volcán Sangangüey que constituyen barreras físicas para el desarrollo urbano. El valle esta 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 mas 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 con promedios mensuales que oscilan entre los 14.8 grados centígrados, en febrero y 22.4 grados centígrados en junio.

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 a 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 norte y noroeste

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.

La mancha urbana actual de Pantanal se encuentra sobre suelos aptos con pendientes entre 2.6 y 15%; sin embargo, su crecimiento se encuentra restringido pues solo cuenta con terrenos aptos en una estrecha franja al norte-norponiente y pequeñas zonas al oriente y sur. En tanto que en la localidad de San Cayetano, ha rebasado la zona apta del poblado original en terrenos de las laderas de la serranía del volcán Sangangüey y se ha extendido sobre el Valle de Matatipac en suelos planos condicionados por tener pendientes entre 1.51 y 2.5%. Caso similar es el del poblado de Camichín de Jauja, que se encuentra a 10 kms. del volcán Sangangüey.

Las localidades de Mora-6 de Enero y Francisco I. Madero, se ubican en Lomeríos de la parte nororiental del Valle de Matatipac. Los asentamientos originales se dieron sobre terrenos semiplanos o con pendientes moderadas; sin embargo su entorno inmediato es en su mayoría de terrenos planos no aptos con pendientes inferiores al 1.5%. En tanto que casi la totalidad del poblado de Bellavista, que se desarrolla sobre las laderas del Cerro de la Cruz, sobre suelos condicionados de pendientes entre 15.1 y 30%, a excepción de la parte nororiental la cual se encuentra sobre suelos planos no aptos con pendientes inferiores al 1.5%.

Las localidades de Lo de Lamedo, Las delicias y El Ahuacate, se localizan en la zona de desarrollo reciente al norponiente de Tepic por la salida a San Blas. La mayoría de estas localidades se asientan sobre terrenos aptos, con pendientes entre 2.6 y 15%; sin embargo, su crecimiento futuro tendría que darse sobre terrenos condicionados con pendientes entre 15.1 y 30%, ya que se encuentran en las laderas de la serranía del cerro de San Juan.

Finalmente, toda la parte poniente del área de estudio está constituida por las zonas serranas del cerro de San Juan que en su mayoría presentan pendientes superiores al 30% no aptas para el desarrollo urbano, entre las cuales se localizan pequeñas mesetas con pendientes entre 15 y 30% en las que se encuentran las localidades rurales.

En la mayor parte del área de estudio, principalmente en los límites del poblado de Pantanal y en toda la población de San Cayetano y sus alrededores al norte, al poniente y surponiente de la ciudad de Tepic hasta la localidad de Xalisco; así como al centro, y en la periferia norte, noreste y sureste del área de estudio, los suelos son someros y ácidos, que para su uso urbano requieren apisonamiento y en algunos casos de compactación. Asimismo, alrededor de la población de Francisco I. Madero, hay suelos

arcillosos que provocan hundimientos y cuarteaduras en la urbanización y edificación.

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, esta considerada como zona sísmica, según el Atlas Nacional de Riesgos, editado por la Secretaría de Gobernación en 1991.

La vertiente oriental de la sierra de San Juan y la oriental del volcán Sangangüey desaguan en el valle de Matatipac, que pertenece a la región Lerma–Santiago, dentro de dos subcuencas, la del Río 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. El parteaguas de estas subcuencas, enmarca el exvaso 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, dividiendo el valle de Matatipac.

El río Mololoa, tiene una gran importancia para la economía 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 se integra además por una serie de escurrimientos y arroyos que desfogan en el río Mololoa evitando la inundación de las zonas planas del valle.

El ex-vaso de La Laguna, localizado al noreste de Tepic es un vaso lacustre con pendiente somera cercana al 0%; actualmente esta 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 Huayamota-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 norponiente. 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 pie de monte 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 Donaldo 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 porcícolas 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 esta 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 RIO MOLOLOA (DESDE SU NACIMIENTO HASTA EL PUENTE LA ESCONDIDA)

Lugar	Gasto (LPS)	Gasto M3/día	Carga Kg/día	pH	Conduct. Eléctrica	O.D.	D.B.O.	Coliformes	
								Totales	Fecales
1. Río Mololoa manatíal "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 clorar 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 blockeras; 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 cuál 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

GENERACIO DE RESIDUOS DE LA REGION 1. MUNICIPIO DE TEPIC

Localidad	Habitantes	Generación	Basura	Total	Volumen	Area
-----------	------------	------------	--------	-------	---------	------

		de basura (Kg/día)	Especial	(Ton)	Generado (M3)	Requerida (Ha)
Tepic	206,967	181,923	38,077	220	1,047.6	14-66-40

Volumen Compactado = 366.6 M3.

*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 la 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 municipio de Tepic y Xalisco aumentó de 124,754 habitantes en 1970 a 342,637 en el año 2000, incrementándose el porcentaje de población estatal residente en estos municipios del 22.9% al 37.3%. Sin embargo Tepic presenta un ritmo de crecimiento decreciente, de 4.78%

promedio anual en la década de los 70's ha solamente 2.36% en la de los 90's. Por su parte, el municipio de Xalisco solamente explica el 6% del crecimiento demográfico de Nayarit, pero presenta una tendencia constante en su tasa de crecimiento promedio anual intercensal, la cual ha sido de poco más del 3%.

Respecto al Área Metropolitana de Tepic, ésta incluye además de la propia ciudad de Tepic, con nivel de servicios estatal, y Xalisco, con nivel de servicios medio, a una localidad de servicios básicos, Fco. I Madero, dos de nivel seruc, San Cayetano y Pantanal, así como a 37 localidades con menos de 1,000 habitantes. Este sistema urbano-regional tiene una población actual estimada en 323,532 habitantes, que representa el 94% de la población de los dos municipios conurbados y el 35% del total estatal. La población actual del área urbana conurbada de Tepic y Xalisco se estima en 291,712 habitantes, que representan el 90% 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 12,440 personas, que representan el 4% del total, correspondiendo solamente el 6% (19,380 hab.) a las restantes 43 localidades rurales.

Tepic es el principal destino de la población inmigrante a la zona, aunque en la última década en el municipio de Xalisco se duplicó la población residente que procedía de otro estado. En conjunto, los municipios conurbados han disminuido sus saldos netos migratorios en la última década y los inmigrantes proceden principalmente de Jalisco (24.0%), Distrito Federal (12.3%) y Sinaloa (11.5%). Al interior de la ZM de Tepic, la ciudad central y su zona conurbada se mantiene como de Atracción Media en ambas décadas, correspondiendo a la localidad de Xalisco la más alta atracción. En cuanto a las 3 localidades mayores de 2,500 habitantes, en conjunto pasan de ser zonas de Atracción Baja a Expulsión también Baja, sobresaliendo los casos de Fco. I Madero que de ser una localidad con saldo neto migratorio positivo en la década 1980-1990, presenta saldo negativo en la 1990-2000, ocurriendo lo contrario con San Cayetano, que pasa de ser una localidad de rechazo a tener una atracción moderada.

Respecto al grupo de 7 localidades con población entre 1,000 y 2,500 habitantes, El Refugio (El Testerazo), Mora-Colonia 6 De Enero, Lo De Lamedo, La Cantera y La Fortuna (Agua Zarca) han pasado de ser localidades de rechazo a localidades de atracción baja, en tanto que Bellavista y Camichin presentan saldos migratorios netos negativos. Entre las localidades con menos de 1,000 habitantes, destacan como localidades de atracción El Ahuacate, San Fernando Las Delicias, Colonia 16 De Septiembre, El Verde, Los Volcanes, Colonia M. Lozada (Los Jazmines), El Tajo y Los Sauces, ya que durante la última década han presentado un crecimiento social positivo.

El análisis de la población por grupos de edad para el período 1980-2000 refleja una clara reducción de la tasa de natalidad y un envejecimiento

paulatino de la población. Los grupos de infantes y población en edad escolar (0 a 14 años) si bien se incrementan en términos absolutos, cada vez lo hacen con un menor ritmo, disminuyendo su participación en el total del 43.45% en 1980 al 31.26% en el año 2000, en tanto que la población demandante de empleo (15 a 59 años) se incrementa del 50.7% al 62.35% en el mismo período.

Estas tendencias continuarían en años futuros llegando a una transición demográfica que hace necesario adecuar paulatinamente el sistema escolar y asistencial, ya que al alcanzar tasas de crecimiento anual cercanas a la tasa de remplazo la demanda por nivel escolar alcanzaría un equilibrio, en tanto que el incremento de la población mayor de 60 años implica modificaciones al sistema de salud y asistencia social.

Respecto a la distribución de la población en el sistema urbano-regional, la concentración de la población en la ciudad de Tepic parece estar alcanzando un máximo durante los años 90's, cuando la localidad de Xalisco y otros centros menores dentro del 1r anillo incrementan su participación del 6.31% al 8.21%. En tanto que las localidades del 2o y 3r anillo disminuyen su participación a solo el 4.8 y 3.3%, respectivamente. En términos generales, las poblaciones en la periferia de la ZM de Tepic crecen a un ritmo menor que aquellas ubicadas en el 1r anillo. Se concluye que continua el flujo migratorio de la periferia al centro y se da un desbordamiento de la urbanización de éste hacia las zonas colindantes dentro de un primer anillo metropolitano.

B) Estructura económica y niveles de ingreso.

La Población Económicamente Activa en los municipios conurbados representa alrededor del 30% de la población total. Casi el 62% está ocupada en actividades de servicios, correspondiendo cerca del 26% al sector secundario y solamente el 8% a actividades primarias, reflejando la preeminencia del municipio de Tepic y su carácter netamente urbano.

Las actividades mas importantes son “servicios comunales y sociales”, “comercio”, “industria manufacturera”, “servicios personales y de mantenimiento” y “construcción”, actividades que concentran cerca del 66% de la PEA de la ZM de Tepic. Sin embargo, en el municipio de Xalisco si bien las actividades terciarias también son las mas importantes con el 46%, la importancia de las actividades primarias es mayor, ya que este sector ocupa al 25% de la PEA. Esto responde al carácter urbano-rural del municipio.

Respecto al nivel de ingresos en la Zona Metropolitana de Tepic, el 16% de la PEA ocupada no recibe ingreso o tiene hasta un salario mínimo, el 34% en el rango de más de 1 a 2 y el 37% entre 2 y 5, estimándose que solo el 29% de la población ocupada tenía ingresos superiores al ingreso necesario para cubrir las necesidades básicas. Esto representaba un serio obstáculo para el diseño de políticas de urbanización, vivienda y fiscales que permitieran

enfrentar las necesidades creciente de financiamiento para la expansión metropolitana de Tepic.

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 agropecuarias, construcción y minería, han reducido su participación, en tanto que la electricidad, los servicios y el comercio, lo han incrementado, manteniendo su participación muy similar las manufacturas, el transporte y los servicios. Respecto al impacto de la crisis de 1994 y la posterior apertura comercial por sector, se observa que estos implicaron una reducción general en el crecimiento de la producción sin un cambio significativo en la estructura. En la actualidad los sectores mas relevantes para la economía de la zona conurbada resultan ser los servicios comunales, sociales y personales (26%), los servicios financieros (20%), el comercio (19%) y las manufacturas (15%).

C) Actividades básicas y motrices.

Debe destacarse que en el período 1988-1998 el 73% de los nuevos empleos se crearon en 10 ramas que son las de mayor dinámica y generación de empleos. Estas ramas son la 6210 comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco al por menor (13%), 6230 comercio de productos no alimenticios al por menor (13%), 9310 restaurantes, bares y centros nocturnos (10%), 9510 prestación de servicios profesionales, técnicos y especializados (9%), 6140 comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco al por mayor (8%), 9612 servicio de reparación y mantenimiento automotriz (5%), 8110 servicios de instituciones crediticias, bancarias y auxiliares de crédito (5%), 9211 servicios educativos prestados por el sector privado (4%), 9231 servicios médicos, odontológicos y veterinarios prestados por el sector privado (3%) y 3130 industria de las bebidas (3%)

El censo económico del 99 incluye información sobre los servicios prestados por el sector público que incluye 22,028 empleados, cifra que representa el 35% del total de 62,703 empleados en empresas privadas y servicios públicos captados por el último censo económico.

En cuanto a las actividades básicas, entendidas como aquellas que producen para un mercado mayor que el de la ZM de Tepic, se concluye que 41 de las 96 ramas presentes en la ZM de Tepic tienen índices de especialización que reflejan su orientación a un mercado mas amplio que los límites de la zona urbana en la que se ubican. De éstas 11 son las que presentaron una mayor dinámica en el período analizado, constituyéndose por ello en las actividades de carácter estratégico para la ZM de Tepic. Estas ramas son:

3118 industria azucarera
3130 industria de las bebidas
3420 imprentas, editoriales e industrias conexas

6120 comercio de productos no alimenticios al por mayor. incluye alimentos para animales
 6220 comercio de productos alimenticios al por menor en establecimientos especializados
 6240 comercio de productos no alimenticios al por menor, en establecimientos especializados
 6250 comercio al por menor de automóviles. incluye llantas y refacciones
 8110 servicios de instituciones crediticias, bancarias y auxiliares de crédito
 9211 servicios educativos prestados por el sector privado
 9231 servicios médicos, odontológicos y veterinarios prestados por el sector privado
 9510 prestación de servicios profesionales, técnicos y especializados, excluye los agropecuarios

No obstante, el 97% de las unidades dedicadas a las manufacturas son microempresas, con promedio de 3 personas ocupadas, existiendo solo 9 grandes empresas, con promedio de 385 personas ocupadas. Respecto al sector comercio, el predominio de la microempresa es mayor, ya que el 98% de los establecimientos tienen un promedio de 2 personas ocupadas, concentrando el 75% del empleo del sector. Las empresas grandes son solo 6, con un promedio de 195 personas ocupadas y el 7% del personal ocupado en el comercio. En cuanto al sector servicios, el número de unidades económicas medianas o grandes es mayor, ya que asciende a 50, con promedio de 268 personas ocupadas; sin embargo, estas corresponden al sector público que representa el 34% del personal ocupado en el sector servicios. En cuanto al sector privado, las empresas predominantes son de tamaño micro (93%) con el 38% del personal ocupado en el sector.

Actualmente, el parque de la Ciudad Industrial tiene asentadas ya 78 empresas, 32 corresponden a la industria de transformación y 48 a empresas de servicios y comercios, lo cual nos indica que durante el período 1998-2000 se establecieron 17 nuevas empresas manufactureras y 26 de comercio y servicios, lo cual equivale a un crecimiento del 113% en solo 2 años. Destaca el hecho de que el 38.5% de las empresas en la rama de sustancias químicas, productos derivados del petróleo, carbón, hule y plástico de la zona conurbada se localizan ya en el parque industrial.

En conclusión, el incremento de la actividad económica se está dando en un considerable número de micro y pequeñas empresas y en algunas medianas y grandes, cuya importancia en la generación de empleos es cada vez mayor. Estas últimas se han localizado en la ciudad industrial, en tanto que las primeras tienden a localizarse dispersas en el área urbana de la zona conurbada, principalmente en la ciudad de Tepic.

D). Distribución espacial de la actividad económica.

Respecto a la evolución de la distribución espacial de la actividad económica durante los últimos 10 años, Tepic, la ciudad central del sistema urbano-regional, se consolida como centro de servicios alcanzando casi un 70% de su PEA en este sector, en tanto que en Xalisco, si bien se incrementa la proporción de PEA ocupada en el sector terciario también lo hace la correspondiente al sector secundario, reflejando su carácter mixto de centro de servicios municipales y residencia de trabajadores del sector industrial y de servicios.

Respecto al resto de localidades, Fco. I Madero y Pantanal destacan por la baja proporción de PEA en el sector terciario, reflejando su dependencia de la ciudad de Tepic en materia de servicios. Caso contrario es el de San Cayetano en la que la proporción elevada de la PEA en el sector terciario responde a la importancia del corredor comercial consolidado sobre la carretera federal a su paso por la población. Ballavista, Camichín de Jauja, La Cantera, El Refugio, El Ahuacate, El Verde, y las Colonias 16 De Septiembre y San José (La Verija), se han convertido en residencia de trabajadores del sector secundario y terciario, ya que son zonas netamente habitacionales con una baja proporción de PEA en el sector primario.

IV.1.3. ASPECTOS URBANOS (plano D-19)

A) Redes de Infraestructura.

Agua potable. La cobertura es satisfactoria, se promedia más del 95% con respecto a las principales localidades del área de estudio, esto debido entre otros factores, a la infraestructura de los aprovechamientos, su equipamiento la red de distribución así como a la existencia del recurso en el subsuelo. La problemática principal que enfrentan estos sistemas es el crecimiento inadecuado de las áreas urbanas en zonas inaccesibles por su topografía y por otra parte, de acuerdo a los estudios geohidrológicos de la Comisión Nacional del Agua, el 72% de la extracción total se realiza en el 9% de la superficie (correspondiente a la mancha urbana), es decir, 44.5 Mm³ al año se emplean en tan solo 34.02 km², lo que ha provocado condiciones de sobreexplotación local con abatimientos permanentes del nivel estático. Esta sobreexplotación se debe a dos factores principales: 1. La alta concentración de obras de alumbramiento de aguas subterráneas y, 2. La extracción en la zona urbana de 44.5 Mm³ / al año, mientras que la recarga es del orden de los 25.5 Mm³ / al año, es decir, se extrae un 57% más del volumen que se recarga.

Drenaje sanitario: La infraestructura existente logra tener una cobertura del 93.4% con respecto a las viviendas de las principales localidades del área de estudio, sin embargo, 9 de esas 15 localidades (San Cayetano, Mora y 6 de Enero, Camichín de Jauja, Lo de Lamedo, La Cantera, La Fortuna, El Ahuacate, El Trapichillo y El Refugio) 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 esta 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 principal. 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 directamente en el Mololoa. Este arroyo 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.

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 98.6%, consignando que las áreas sin servicio son principalmente pequeñas zonas desarticuladas de las áreas urbanas y/o colonias de tipo irregular. Extendiéndonos 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: Las vías existentes permiten una eficiente vinculación entre las localidades del área de estudio. Esta red se genera a partir de la carretera federal No. 15 México-Nogales que vincula los extremos nororiente – surponiente y que a su paso por la ciudad de Tepic se convierte en un eje principal (avenida Tecnológico – avenida de los Insurgentes) sobre el cual se genera el corredor de comercios y servicios de nivel regional de mayor

impacto en la Zona. En la parte oriente del área de estudio esta vialidad permite el acceso a las localidades de San Cayetano, Pantanal, el aeropuerto nacional “Amado Nervo” y a otras 7 poblaciones con la ciudad de Tepic. En la parte poniente del área de estudio esta vialidad conecta a las localidades de El Aguacate, Las Delicias, Platanitos, Venustiano Carranza y otras 6 poblaciones menores. Sobre su extensión como carretera de cuota y que tiene continuidad directa con el libramiento carretero de Tepic, se asientan las localidades de Lo de Lamedo, el Trapichillo, La Fortuna, así como el acceso a otras 6 poblaciones menores.

Por otra parte, la carretera federal No. 200 que vincula los extremos Norte – Sur de la Zona Conurbada, a su paso por el área urbana se convierte en el Boulevard Tepic – Xalisco y posteriormente en la avenida México (o viceversa), jerarquizadas como vialidades principales con respecto a la estructura vial del área de estudio. Este boulevard se ha convertido en un corredor de servicios a la industria y al comercio especializando cada vez más el uso del suelo e intensificando las funciones de este vial, principalmente en el tramo comprendido entre la avenida de la Cultura hasta el ingreso a la población de Xalisco.

Otra de las vialidades regionales es el camino a la P. H. Aguamilpa, que parte de la Ciudad Industrial de Tepic hasta entroncar con el camino a Francisco I. Madero (proveniente del camino a Bellavista que a su vez nace en la prolongación de la avenida México); hasta la ribera de la presa hidroeléctrica. Esta vialidad enlaza a Francisco I. Madero, Mora, Seis de Enero y a la creciente localidad de la Cantera con la ciudad de Tepic.

El libramiento carretero Sur para la ciudad de Tepic tiene ya características geométricas adecuadas para albergar el intenso flujo del tránsito regional (camiones de carga y autobuses foráneos principalmente), por lo que principalmente sobre la margen Norte del mismo se han establecido en forma de corredor todo tipo de servicios carreteros, incluyendo dos estaciones de servicio, talleres mecánicos, llanteras y áreas de almacenamiento.

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.

El centro urbano de Tepic se ha enfocado en el establecimiento de servicios administrativos y de comercios básicos en una alta intensidad, agotando por mucho su capacidad de carga. Los principales ejes que permiten el acceso a este centro urbano (Avenida México y avenida de los Insurgentes) así como el anillo periférico, se han transformado en corredores de comercios y servicios de nivel central y regional, focalizando sus actividades en ciertos

puntos equipados ex profeso (Nayarabastos y centros comerciales sobre avenida de los Insurgentes); lo que ha permitido contrarrestar medianamente los impactos negativos que genera la intensificación de este grupo de actividades. En el ámbito local, observamos la tendencia en la especialización del uso del suelo a manera de corredor urbano en las vialidades secundarias de Tepic (en el sentido Oriente-Poniente la avenida Guadalupe Victoria, la avenida Ignacio Allende y la Calzada del Ejercito, además de la mencionada avenida de los Insurgentes; en el sentido Norte-Sur la avenida Flores Magón, la avenida Jacarandas y la avenida Prisciliano Sánchez, además de la mencionada avenida México); albergando en algunas zonas usos mixtos de diversas intensidades, lo que ocasiona frecuentemente la incompatibilidad de actividades; además de que estos usos se han trasminado a las zonas consideradas exclusivamente como habitacionales.

Es necesario señalar que muchos de los usos señalados como incompatibles en el presente documento obedecen a ciertos establecimientos que fueron 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 servicio administrativos y de comercios básicos.

Las zonas dedicadas a las actividades primarias (principalmente al cultivo de la caña de azúcar) abarcan grandes extensiones en la parte Noreste, Este y Sureste del área de estudio; y las actividades extractivas (principalmente de minerales no metálicos) se ubican en la ladera Norte y Oriente del Cerro de San Juan, ocupando una extensión de aproximadamente 60 hectáreas. Esta actividad ha sido altamente lucrativa y ha modificado el paisaje natural, por lo que desde 1987 existe un decreto para declarar el área que ocupa la sierra de San Juan como reserva de conservación, equilibrio ecológico y regeneración del medio ambiente del Estado de Nayarit, protegiendo una superficie de 26,231 hectáreas; restringiendo cierto tipo de usos.

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 Conurbada) 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, el establecimiento otros grupos de actividades y una eficiente estructura vial que les permita consolidar diferentes células que conforman el tejido urbano. Esto principalmente porque más del 60% del crecimiento de las ciudades se ha dado espontáneamente, es decir, 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, a la fecha solo cuentan con fundo legal 1,736 hectáreas de las 4,340 que conforman la mancha urbana¹. Ya en la actualidad el área urbana se extiende hasta el ejido de San Cayetano, siendo realmente nueve los ejidos conurbados de la ciudad de Tepic; mientras que en Xalisco son tres los ejidos conurbados y que tienen incidencia sobre el área urbana de Tepic: Xalisco, Pantanal y Trigomil.

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tepic, menciona que en la actualidad más del 60% de los asentamientos humanos de toda la ciudad ocupan suelo ejidal no regularizado. Asimismo señala que los anteriores planes de desarrollo urbano incluyeron en los límites del área

¹ *Plan de Desarrollo Urbano de Tepic 2000-2020*. Periódico Oficial, Tomo CLXVII, Número 35, 28 de Octubre del 2000. Tepic, Nayarit. pp. 63-65.

urbana a los asentamientos irregulares señalándolos como “hechos consumados irreversibles”. Además señala que existen 28 colonias irregulares y que cerca del 50% de los lotes que fueron establecidos en estas colonias permanecen desocupados.

En Xalisco, las colonias clasificadas con una tenencia de la tierra de tipo irregular son: Santa Mónica, Nuevo México, Las Rosas, Lomas Bonitas, Francisco Acosta, Ampliación Ejidal y Las Águilas; así como el corredor de servicios a la industria y al comercio sobre la margen poniente de la carretera federal 200.

Con respecto a la regularización de la tenencia de la tierra, el Registro Agrario Nacional a través del programa PROCEDE señala que para los ejidos conurbados la superficie total en proceso de regularización al 22 de Octubre de 1999 era de 4,826 hectáreas aproximadamente, sin que figuraran entre estos los ejidos de El Rodeo, El Ahuacate y San Cayetano.

Otros de los asentamientos de tipo irregular se da en los zanjones ubicados en la parte poniente de la ciudad de Tepic al igual que en la zona Centro y Norte de Xalisco, donde existen construcciones e inclusive edificaciones al borde del cauce sin que se haya respetado la zona federal. Esta misma situación se repite en la margen derecha del río Mololoa, en el tramo entre la avenida Prisciliano Sánchez y el puente de San Cayetano donde existen al menos 46 asentamientos irregulares, lo que refleja la falta de atención por parte de la Comisión Nacional del Agua.

D) Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano de nivel regional y estatal se concentra en la ciudad de Tepic, tanto en el sub-sistema educativo como en el de salud, recreación y servicios sociales. En términos cuantitativos se concluye que en la ciudad de Tepic se concentra casi el 63%, en la localidad de Xalisco alrededor del 30% y en Francisco I Madero el 3%, correspondiendo el restante 4% a las otras 50 localidades existentes, distribución que corresponde a la jerarquía urbana dentro del sistema de ciudades. Sin embargo, esta distribución que responde a la localización actual de la demanda, induce aún más la concentración de la población y representa un condicionante para el modelo de ordenamiento territorial futuro.

El equipamiento destinado a actividades de cultura y recreación es el de menor cobertura, a pesar de su importancia en términos de calidad de vida y realización personal. La localidad de Xalisco carece de opciones para la recreación y la convivencia social, a pesar de ser cabecera municipal, déficit que refleja, en primer lugar el bajo nivel de prioridad otorgado a la realización y promoción de este tipo de equipamiento, y en segundo lugar que la iniciativa privada tradicionalmente ha considerado al mercado de las

localidades aledañas a Tepic como “complementario”, sin realizar inversiones a nivel local en la oferta de este tipo de servicios.

Otra explicación a este panorama ha sido que la ciudad de Tepic y la de Xalisco, que en conjunto representan más del 90% de la población de la zona de estudio, 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, Esto principalmente porque más del 60% del crecimiento de las ciudades se ha dado espontáneamente, es decir, sin considerar las posibilidades para la expansión de la infraestructura urbana e impulsar el desarrollo del equipamiento requerido por la nueva población. El análisis por sub-sistema de equipamiento permite establecer las siguientes conclusiones:

E) Riesgos y vulnerabilidad

Los principales riesgos se deben al asentamiento de población en las márgenes de los zanjones localizados en la parte poniente del área urbana de Tepic y en la zona centro de Xalisco. Las colonias de mayor riesgo y vulnerabilidad son Rodeo de la Punta, Fraccionamiento Las Brisas, FOVISSSTE, LINDAVISTA, SPAUAN, Frac. Villa San Ángel, Colonia Obrera, Rey Nayar, Tío Baltasar, Aves del Paraíso, Frac. Jagüey, Colonia San Juan, Versalles Sur, Rincón de San Juan, Frac. Versalles, Colonia Independencia, Residencial La Loma y El Tecolote; que han sido afectadas por el paso de los tres escurrimientos que corresponden al sistema de drenaje natural del cerro de San Juan y en la época de lluvias constituyen avenidas de consideración por la obstrucción de los cauces. Cabe mencionar que la superficie propia de los zanjones es cercana a las 50 hectáreas. En Xalisco las colonias afectadas son por el arroyo El Indio son: Lomas Verdes, Las Isabeles, Arroyo El Indio, Colonia Centro, Ramos Millán, Pueblo Nuevo y Jardines de Matatipac.

Asimismo, los asentamientos ubicados 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, Frac. Sánchez Ibarra, El Parian, Rivas Allende, Luis Donaldo Colosio, Tierra y Libertad, Ampliación Tierra y Libertad, 18 de Agosto, Juventud, Heriberto Jara, Ferrocarrileros 1ª Sección, Frac. AGEUAN, Ferrocarrileros 2ª Sección, Juventud, Parque Ecológico Metropolitano, Lucas Vallarta, Cuesta Barrios, Oriental, Benito Juárez, Lagos del Country, Frac. Jacarandas, Ciudad Industrial y Gobernadores. Estas colonias se encuentran dentro del límite de la zona federal del ex cauce del río Mololoa, definida por siete polígonos con una superficie superior a las 200 hectáreas.

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, Ojo de Agua,

INDECO, Plan de Guadalupe, Lomas Altas, Luis Echeverría, FOVISSSTE, Las Brisas, Bethel y Valle de Nayarit.

Por otra parte, la generación de residuos peligrosos por la actividad económica también constituye una fuente de riesgo a considerar. Las empresas identificadas con más alto nivel de riesgo ambiental por la emisión de residuos peligrosos son: Ingenio de Puga S.A. de C.V., Ingenio El Molino S.A. de C.V., Embotelladora del Nayar S.A. de C.V., Embotelladora Aga de Nayarit, S.A. de C.V., Petróleos Mexicanos; Corazas y Cromadora El Rey; Tenería Cerro de La Cruz; Foto Galia; Infra S.A. de C.V.; Cora Gas S.A. de C.V.; Escalona Gas S.A. de C.V.; Planta de Almacenamiento y Distribución de Pemex Tepic; Planta de Almacenamiento de Combustibles Sierra Hermanos; Fertimex; Ferrocarriles Nacionales de México (Carros Tanque).

Las empresas anteriormente listadas se localizan en su mayoría 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; así como las localidades de El Cocuistle y Los Jazmines, presentan una alta vulnerabilidad y riesgo.

Por último mencionaremos que 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.

IV.2. ANALISIS DE LA 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 (plano D-09)

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. Si bien se revisó el total de la zona de estudio, se detalló el análisis en las superficies inmediatas a los centros de población, las cuales generalmente presentan las mejores condiciones para la expansión de la infraestructura, servicios y equipamiento y facilitan la continuidad de la estructura urbana.

Del análisis de los componentes del medio físico-natural incluidos en el diagnóstico, topografía, geología, edafología, hidrología, uso actual y potencial del suelo, se identificaron los siguientes elementos que restringen o condicionan el desarrollo urbano:

Zonas con pendientes escarpadas (mayores al 30%) no aptas para el desarrollo urbano, se presentan en la denominada Sierra de San Juan, localizada al oeste y suroeste del área de estudio. Estas pendientes, también se presentan al norte de la actual mancha urbana de Tepic en el Cerro de la Cruz y la Loma Batea y en menor proporción al oriente de la misma en el cerro La Cantera localizado al sur de la laguna. Estas zonas montañosas constituyen una barrera natural al crecimiento urbano de Tepic y Xalisco. Al oriente del área de estudio hay algunas zonas con características similares, que correspondientes a las faldas del volcán Sanganhuey y a serranías en las inmediaciones de Francisco I. Madero.

Zonas con pendientes moderadas, es decir entre el 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 las laderas de los cerros de Loma Batea, La Cruz y La Cantera. Hacia el oriente del área de estudio en las laderas del volcán Sanganhuey 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 conurbada 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 (desde el norte hasta el sur, abarcando la zona central y oriente) y a partir de ésta se extiende en dirección sur hasta los límites del área de estudio. También, se presentan, en menor proporción al centro-oriental (norte de la Colonia 6 de Enero y Las moras, al norte de Camichín de Jauja y al norte del área de estudio (norte y sureste de la población Francisco I. Madero).

El parteaguas de las dos regiones hidrológicas en las que se ubica el área de estudio, el cual se localiza al poniente sobre la sierra de San Juan atravesándola en sentido norte sur, que constituye una barrera natural.

El parteaguas de las cuencas de los ríos Mololoa y Huayamota-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 del área de estudio, localizados tanto en la cuenca del río Mololoa como del río Huayamota-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 su artículo 3º, fracción VIII, en el que se define una franja de 10 metros de ancho contigua al cause de la corriente o vasos de depósito de propiedad nacional, medida

horizontalmente a partir de nivel de agua máximas ordinaria. Esta franja será de 5 metros en los causes con una 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 ésta última. A esta se agrega una zona localizada al norte-centro del área de estudio, al poniente de la localidad de Francisco I. Madero.

Una pequeña zona de suelos inestables, que elevan los costos de la cimentación para la edificación, localizada al oriente de la colonia 6 de Enero.

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 de 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, la colonia 6 de Enero y Camichin 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 y en la misma dirección hasta el límite del área de estudio. Asimismo, en una zona al noreste y en zonas al oriente de esa localidad entre las localidades de la colonia 6 de Enero y Camichin de Jauja hasta el límite oriente del área de estudio. En menor proporción los hay al sureste del área mencionada.

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 La Noria (o colonia 6 de Enero). La franja en que se debe restringir las urbanizaciones, hasta contar con un estudio de mecánica de suelos a detalle que indique lo contrario, se define por un radio de 1,500.00 mts. 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, hasta contar con un estudio de mecánica de suelos a detalle que indique lo contrario, se define por un radio de 1,500.00 mts. a partir de la ubicación de estas fallas.

Zonas con potencial agrícola muy intenso en las que se debe restringir las urbanizaciones. La zona de mayor dimensión se encuentra ocupada en su

totalidad por la parte central de la ciudad de Tepic y otra en menor proporción por colonias ubicadas al norte de ésta población. Existen además dos pequeñas franjas en uso agrícola, la primera al oriente de Tepic y la segunda entre las poblaciones de San Cayetano y Camichin de Jauja.

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 Camichin de Jauja y una amplia franja que se extiende más allá del límite norte de la colonia 6 de Enero, abarcando la totalidad de ésta. También, se ubican al sur de la mancha urbana de Tepic, comprendiendo casi la totalidad de Xalisco y toda la población de Platanal 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-Artificial (plano D-21)

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 tiene la capacidad a tubo lleno de 1,080 lts/seg. mientras que la ciudad genera un gasto promedio de 1,156 lts/seg. Además, la planta de tratamiento (que es solo primaria) tiene la capacidad de recibir 540 lts/seg. lo que ocasiona que aproximadamente 616 lts/seg. sean vertidos al río Mololoa sin tratamiento alguno, principalmente a la altura de la presa derivadora “El Punto”.
- 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 aun 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, ocupando una extensión de aproximadamente 60 hectáreas 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, e incluso en la zona federal del río Mololoa a la altura del parque ecológico metropolitano, 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 (aproximadamente 1,760 hectáreas), 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 (63% en Tepic, 30% en Xalisco, 3% en Francisco I Madero y en el restante 4% en las otras 50 localidades existentes) 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, asimismo los servicios institucionales (gobierno, hacienda y justicia) presentan deficiencias en cuanto al establecimiento de unidades administrativas por el incremento poblacional.

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. Por ello, más del 60% de los asentamientos humanos de toda la Zona ocupan suelo ejidal no regularizado.
- 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 en ambos márgenes conforma a

la fracción VIII del artículo 3º de la Ley de Aguas Nacionales por parte de la comisión Nacional del Agua.

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: sobre la avenida Insurgentes y su intersección (de oriente a poniente) con la avenida Colosio, Jalisco, Rey Nayar, Independencia, Universidad, 12 de Octubre y la calle Sauce; la avenida México y su intersección (de Norte a Sur) con: Calzada del Ejército, 5 de Febrero y avenida Zapopan; el Boulevard Tepic – Xalisco y su intersección con la avenida de la Cultura, el Libramiento y su entronque con la carretera federal no. 200; otros cruces señalados en las condicionantes son: la carretera federal no. 15 en su cruce con el libramiento carretero y con el camino al aeropuerto; así como el libramiento y la calle Brasil.
- 2) Como se ha mencionado anteriormente, las condicionantes naturales y de la estructura urbana así como la sobresaturación del centro urbano de Tepic por las actividades comerciales e institucionales, donde incluso se han cerrado varias calles al tránsito vehicular, interfieren en el desplazamiento a diversos destinos de la Zona, obstaculizando principalmente en los sentidos Norte – Sur.
- 3) 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.
- 4) La vialidad urbana en Tepic y en Xalisco carece de una estructura definida, sus calles son de sección reducida y en el caso de Tepic, el hecho de que se haya prohibido el estacionamiento en las principales vialidades (en las avenidas México, Insurgentes, Allende, Victoria y en las calles Puebla, Durango, Zacatecas y San Luis) sin que se generaran otras alternativas de aparcamiento, ha provocado que los automóviles ahora circulen por más tiempo en el primer cuadro de la ciudad.
- 5) 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 (32,002 unidades de gasolina y 2,843 de diesel).

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 en el plano D-¿???, 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.

2) 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

3) 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

4) 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 desalojo 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 de Zonas (plano D-22)

En el entorno inmediato al área urbana actual de la zona conurbada, la cual estará sujeta a las presiones de la demanda de suelo para actividades urbanas durante los próximos quince años :

ZONAS APTAS: Por la predominancia de terrenos con pendientes menores al 2.5%, alrededor de área urbana conurbada se distinguen únicamente pequeñas zonas dispersas en donde los factores naturales no restringuen el desarrollo urbano, al suroeste, noroeste, sureste y norte de Tepic. Sin embargo, salvo en pequeñas porciones al sureste y norte, en el resto de estas zonas se requieren obras mayores para la dotación de agua potable y para la recolección de las aguas residuales y pluviales, por lo que se concluye que prácticamente no existen áreas aptas para urbanización de interés social dentro del perímetro inmediato de la zona conurbada Tepic-Xalisco.

ZONAS CON CONDICIONAMIENTO MODERADO: Concomitantemente con lo anterior, en la zona conurbada el crecimiento urbano solo puede darse en terrenos condicionados por pendientes moderadas (15 a 30%) o a la expansión de la infraestructura troncal, resultando mayor la factibilidad para la dotación de agua potable, como para la recolección de las aguas residuales y pluviales, en zonas localizadas dentro de la misma cuenca en la que se asienta el área urbana actual.

Con base a éste criterio, se definen tres zonas como las más adecuadas para ese fin. La primera se localiza al sur-orienté de la mancha urbana de Tepic, en las faldas del cerro de La Cantera, comprendida entre el parteaguas de la cuenca del río Mololoa al nororiente, y el límite de la mancha urbana. La segunda se ubica en la zona de contanto de Tepic y Xalisco, delimitada al norte por el límite surponiente de Tepic y al sur por el límite norte de Xalisco. Y finalmente una tercera zona ubicada al norte del área urbana de Tepic en las faldas del cerro de La Cruz. En estas áreas, los cauces de los escurrimientos temporales existentes, y sus respectivas servidumbres, deben respetarse o encausarse como parte de la vialidad.

ZONAS CON CONDICIONAMIENTO SEVERO: Adicionalmente, se distinguen pequeñas zonas que pueden ser susceptibles de urbanizar pero a un mayor costo, debido a la dificultad para proporcionar los servicios básicos por encontrarse fuera del umbral del río Mololoa. Estas áreas son mesetas y faldas de lomeríos que se encuentran al norponiente en las localidades de las Delicias y El Ahuacate.

Otras zonas con esta categoría se localizan en la periferia oriente de Xalisco y sobre el eje de la carretera a San Cayetano y a Camichín de Jauja. Pendientes entre 1.5 y 2.5% con riesgo de inundación y suelos someros condicionan severamente la urbanización y elevan sus costos al requerirse el mejoramiento de suelos y el bombeo de aguas residuales.

SUELOS NO APTOS: Por último existen terrenos planos y pantanosos y terrenos con pendientes escarpadas, en los que no debe permitirse ningún uso urbano, siendo necesario rehabilitar y conservar sus características ecológicas y paisajísticas actuales. Las primeras se ubican en una franja sobre el río Mololoa que atraviesa el área urbana actual de Tepic de sur a norte rematando en el exvaso de La Laguna. Las segundas se localizan al poniente sobre la sierra de San Juan, al norte, sobre el cerro de La Cruz y la Loma Batea, y al oriente del área urbana actual alrededor del cerro La Cantera.

En el resto del área de estudio, en donde se daría el crecimiento de las demás localidad del sistema urbano-regional, se distinguen los siguientes tipos de zonas:

Pantanal se encuentra rodeado de áreas NO APTAS al norte, oriente y sur, principalmente por ser terrenos planos y con potencial agrícola intenso; existiendo una ZONA CON CONDICIONAMIENTO MODERADO al noroeste y otra con CONDICIONAMIENTO SEVERO al suroeste y oeste sobre el eje del camino a Xalisco.

San Cayetano se encuentra rodeado de terrenos con CONDICIONAMIENTO SEVERO, por ser planos con riesgo de inundación o por tener potencial agrícola intenso. Al modificar este último criterio se tendrían suelos con condicionamiento moderado al noreste, sobre el camino a Camichín de Jauja, localidad que presenta ZONAS APTAS y ZONAS CON CONDICIONAMIENTO MODERADO al norte y con CONDICIONAMIENTO SEVERO al poniente y sur.

La localidad de Mora-6 de Enero presenta ZONAS APTAS o con CONDICIONAMIENTO MODERADO al noroeste y sureste, en tanto que en su periferia noreste y suroeste existen ZONAS CON CONDICIONAMIENTO SEVERO. En tanto que Francisco I. Madero presenta limitadas opciones para su crecimiento hacia el sur y noreste, en donde se localizan pequeñas ZONAS APTAS y ZONAS CON CONDICIONAMIENTO MODERADO.

Bellavista presenta un entorno caracterizado por ZONAS CON CONDICIONAMIENTO SEVERO al norte, sur y poniente, principalmente por pendientes y tipo de suelo, en tanto que al noreste se identifica una ZONA NO APTA.

Finalmente, las localidades ubicadas al norponiente de Tepic presentan la siguiente aptitud territorial para el crecimiento urbano. Sobre el eje de la carretera libre a San Blas en la meseta del Aguacate una zona con condicionamiento moderado y una más pequeña que resultara apta; en tanto que las localidades de San Carlos, Los Huachnics y Las Delicias, si bien el asentamiento original se dio sobre zonas aptas, toda la periferia es terreno con condicionamiento severo que además se ubica fuera de los umbrales de la infraestructura y de la cuenca del río Mololoa, lo cual condicioan aún más su potencial de desarrollo, particularmente para vivienda de interés social.

IV.3. DESARROLLO DE LA VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA ZONA CONURBADA

IV.3.1. POTENCIAL DE DESARROLLO DE LAS LOCALIDADES DEL SISTEMA URBANO-REGIONAL

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 conurbada Tepic-Xalisco

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 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 nororiente, 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. Sin embargo, la pavimentación de la carretera que lo une a Xalisco abrirá un eje que podría promover nuevas actividades ligadas a la producción agropecuaria.

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 desarrollo 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.

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 desarrollo 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 terciarización 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 desasolve y conservación de la presa.

LA CANTERA (T) Localidad agrícola en proceso de convertirse en residencia de obreros, que no cuenta con red de drenaje y se encuentra fuera de la cuenca del río Mololoa, por lo que su incorporación a la mancha urbana de Tepic implicaría la necesidad de un nuevo sistema de desalojo y tratamiento de aguas residuales que se verterían en escurrimientos que cruzan campos de cultivo y desfogan en la presa Mora. Su potencial radica básicamente en su cercanía al área urbana de Tepic y a terrenos aptos o con condicionamiento moderado.

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 CONURBADA

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 Matatipacha 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 reestructurar la 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 323, 532 habitantes en el año 2000, a 369,630 en el 2005, 428,500 en el 2010 y a 570,300 habitantes para finales del período de planeación en el año 2020.

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 estratégico, significa que durante el corto plazo (2000-2005) se tendría un incremento de 46,100 personas, que corresponderían a aproximadamente 11,525 familias, lo que representa un total de cerca de 2,305 viviendas por año. Para el mediano plazo, el incremento poblacional correspondería a un total de 14,718 familias y una demanda aproximada de 2,944 viviendas por año. En tanto que para la segunda década del siglo se esperaría una demanda promedio anual del orden de 3,545 viviendas. En total durante los veinte años se estima que los requerimientos de vivienda por crecimiento poblacional serían del orden de las 61,693 unidades² (ver cuadro IV.4.1.1-1).

² En 1995 el Censo de Población y Vivienda del INEGI registro en el área conurbada Tepic-Xalisco, 61,852 viviendas y 276,450 habitantes para un promedio de 4.47 hab/viv. Para la estimación de la demanda de vivienda para el período 2000-2020 de este Plan Parcial, se utilizó un promedio de 4.3 hab/viv para los años 2000-2005, de 4.2 hab/viv para 2005-2010 y de 4.0 hab/viv para el largo plazo (2010-2020).

CUADRO IV.4.1.1-1
REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA NUEVA, 2000-2020

PERÍODO	INCREMENTO DE POBLACIÓN		INCREMENTO FAMILIAS	
	Período	Anual	Período	Anual
2000-2005	46,100	9,220	11,525	2,305
2005-2010	58,870	11,774	14,718	2,944
2010-2020	141,800	28,360	35,450	3,545
TOTAL	246,770	49,354	61,693	8,794

FUENTES: Cuadro III.2.5-1

Incluyendo el déficit actual³ por hacinamiento, estimado en 3,500 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 en 65,193 unidades, que significan entre un 89% de parque actual, estimado en 73,600.

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 2000-2020, primeramente se realizó un análisis prospectivo de la evolución factible de los niveles de ingreso de la Población Económicamente Activa, para posteriormente estimar la estructura de la demandad 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 30% de la población constituye Población Económicamente Activa, de la cual el 13% o bien no tiene ingresos o éstos no son superior a un salario mínimo, el 30% esta en el rango de más de 1 a 2 y el 44% entre 2 y 5, estimándose que solo el 33% de la población ocupada tiene ingresos superiores al equivalente de 1 salario mínimo de 1978 (ingreso necesario para cubrir las necesidades básicas de los trabajadores). Esto representa un serio obstáculo para el diseño de las políticas de urbanización, vivienda y fiscales, que permitan enfrentar las necesidades creciente de

Cabe resaltar que en el período 1990-1995 el INEGI estimó un crecimiento medio anual de viviendas del 6.83 en Xalisco y del 4.66 en Tepic, por lo que en el Plan de Desarrollo Urbano de Tepic 2000-2020, se estimó un requerimiento de 83,837 viviendas nuevas para los próximos 20 años, sin incluir el déficit actual por hacinamiento; ni considerar la reposición de viviendas por obsolescencia.

³ Con base a la información del Censo de 1995 y el Censo del 2000, se estima un déficit actual de 3,500 viviendas por hacinamiento (aquellas con 8 ó más ocupantes).

financiamiento para la expansión no solo de la zona conurbada Tepic-Xalisco sino también de las localidades pertenecientes a su zona metropolitana.

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 no perciben ingresos (del 2 al 0%), el de los que perciben menos de un salario mínimo (del 11 al 3%) y el de los que ganan entre 1 y 2 salarios mínimos (del 31 al 15%), incrementándose el grupo con ingresos entre 2 y 5 salarios mínimos (de 44 a 60%) y el de más de 10 salarios mínimos (de 3 a 7%), lo cual refleja mayor poder adquisitivo y concentración en los rangos de ingreso medio y alto (2 a 5 y 5 a 10 smm) (ver cuadro IV.4.1.1-2).

CUADRO IV.4.1.1-2
ESTIMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, 2000-2020
(Escenario Estratégico)

NIVELES DE INGRESO	1980	1990	2000	2005	2010	2020
OCUPADA TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%
SIN INGRESOS	8%	3%	3%	2%	1%	0%
HASTA 0.5 SMM	6%	5%	4%	3%	2%	1%
DE MAS DE 0.5 A 1 SMM	5%	8%	7%	5%	4%	2%
DE MAS DE 1 A 2 SMM	21%	34%	31%	29%	24%	15%
DE MAS DE 2 A 5 SMM	44%	37%	44%	48%	53%	60%
DE MAS DE 5 A 10 SMM	5%	7%	8%	9%	11%	15%
MAS DE 10 SMM	2%	3%	3%	4%	5%	7%
NO ESPECIFICADO	9%	4%				

FUENTES: Estimaciones realizadas con base a los escenarios de desarrollo y a información del X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1980 y 1990; y XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

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 2000-2005 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 2000-2020, 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 750 m², 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 300 m² de terreno y 350 m² de construcción.
3. Que la mayoría de la PEA con ingresos de más de 2 a 5 salarios mínimos demanda vivienda residencial popular, con 60 m² construidos sobre lotes de 90 m² 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 90 m² de terreno y 60 m² 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 90 m² 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 el cuadro 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 15,025 viviendas, de las cuales el 34% corresponde a familias cuyo nivel de ingresos pecuniario declarado es inferior a un salario mínimo, y demandarían un promedio de 4,600 lotes; el 22% a familias con un nivel de ingresos de 1 a 2 salarios mínimos que requerirían 3,000 unidades de vivienda de interés social. El 35%, es decir un promedio de 4,850 unidades, corresponden a familias con ingresos entre 2 y 5 salarios mínimos que demandan vivienda popular; correspondiendo el restante 9% a un promedio de 1,240 unidades de vivienda residencial media y alta.

De solucionarse el déficit actual en el corto plazo, al mediano plazo la demanda sería de alrededor de 14,718 viviendas, dependiendo del éxito de los programas de desarrollo económico. La estructura de la demanda por estrato de ingreso permite esperar que solamente el 8% corresponda a lotes

para familias con salario inferior al salario mínimo, el 24% a vivienda de interés social, el 53% a vivienda popular y el 14% a vivienda residencial.

Al largo plazo el rango de demanda es del orden de las 35,450 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 65,193 unidades. De este total alrededor del 16% correspondería a lotes para familias con ingreso declarado inferior al salario mínimo; el 24% a vivienda de interés social, el 47% a vivienda popular; correspondiendo el restante 13% a unidades de vivienda residencial media y alta (ver cuadro IV.4.1.1-3).

CUADRO IV.4.1.1-3
ESTRUCTURA DE LA DEMANDA DE VIVIENDA, 2000-2020

NIVEL DE INGRESO	TIPO DE DEMANDA	2000-2005	2005-2010	2010-2020	SUMA	%
Déficit actual*		3,500				
Demanda del período		11,525				
total		15,025	14,718	35,450	65,193	100
menos de 1 sm	Lote Viv. Progr.	4,653	1,030	1,064	6,747	10
1 a 2 sm	Viv. Interés Social	3,342	3,532	5,318	12,192	19
2 a 5 sm	Viv. Popular	5,532	7,801	21,270	34,603	53
5 a 10 sm	Viv. Media	1,037	1,619	5,318	7,974	12
más de 10 sm	Lotes ZRA	461	736	2482	3,679	6

FUENTE: Estimaciones realizadas con base a los cuadros IV.4.1.1-1 y IV.4.1.1-2. Para el escenario Tendencial se considera constante la distribución del ingreso del año 2000, en tanto que para el escenario Estratégico la evolución presentada en el cuadro IV.4.1.1-2.

c) Demanda de suelo de uso habitacional.

De acuerdo a los requerimientos de vivienda estimados anteriormente, en el cuadro 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 288 has., incluyendo el déficit actual, lo que significa un promedio de 57 has. al año para el período 2001-2005. Al mediano plazo este promedio anual fluctuaría alrededor de 66 has., en tanto que para la década 2010-2020 el promedio anual se estima alrededor de 91 has.

Respecto a la estructura de la demanda, el análisis permite concluir que el éxito de las políticas de promoción económica permitirían que solamente el 6% de la demanda de suelo (93 has.) correspondiera a lotes para vivienda progresiva. Respecto a la demanda de lotes de 90 m² para vivienda de interés social y vivienda popular, durante el período 2001-2005 se estima que ascendería a 123 has., en el 2006-2010 a 157 has., en tanto que para el 2011 al 2020 llegaría a 369 has., para un total en el período de planeación de 649 has. que significan el 42% 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 cuadro IV.4.1.1-4).

CUADRO IV.4.1.1-4
DEMANDA DE SUELO URBANO HABITACIONAL (hectáreas), 2000-2020

TIPO DE DEMANDA	SUPERFICIE LOTE(m2)	2000-2005	2005-2010	2010-2020	SUMA
Total del período		288	331	915	1,534
Lote Fracc. Progr.	90	64	14	15	93
Viv. Interés Social	90	46	49	74	169
Viv. Popular	90	77	108	295	480
Viv. Media	300	48	75	245	368
Lotes ZRA	750	53	85	286	424

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.

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 el cuadro 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 período 2000-2005; proporción que cambiaría al 42.5% para el período 2005-2010 y al 45.0% para los años 2010-2020.

CUADRO IV.4.1.2-1
DEMANDA TOTAL DE SUELO URBANO (hectáreas), 2000-2020

TIPO DE DEMANDA	2000-2005	2005-2010	2010-2020	SUMA
Habitacional	288	331	915	1,534
Otros usos	96	141	412	649
Total	384	472	1,327	2,183

FUENTE: Estimaciones realizadas con base al cuadro 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 2,183 has. para el asentamiento de los 246,776 nuevos habitantes, incluyendo el suelo requerido por el equipamiento y la actividad económica relacionada con dicho crecimiento. Por períodos la demanda sería de 384 has. para el 2001-2005, incluyendo la superficie requerida por el déficit actual por hacinamiento, de 472 has. para los años 2006-2010 y de 1,327 para el lapso 2011-2020.⁴

IV.4.2. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA

IV.4.2.1. Agua Potable

Considerando una dotación de 200 lts./persona/día para la población residente, la demanda actual en la Zona Metropolitana es de 64,706 M³ al día (23.6 millones de M³ al año), estimándose que, de acuerdo al crecimiento poblacional esperado en el escenario estratégico, al año 2020 la demanda ascendería a 114,062 M³ (41.6 millones de M³ al año). En tanto el abasto

⁴ El PDUCP de Tepic estima requerimientos de suelo urbano de 136-40-00 has. para el año 2002, de 325-00-00 has. para el año 2008 y 1080-10-00 has. para el año 2020, lo que significa que para este año la mancha urbana de Tepic cubrirá una superficie de 5,881-10-00 has., lo que representa la adición de 1541-10-00 has. a las 4340-00-00 has. de superficie urbana estimada en el año 2000. De lo anterior se concluye que se requerirá un promedio de 77-05-00 has. por año transcurrido, que representan el 34% menos de la superficie anual ocupada entre 1990 y 1995, en que se tuvo un promedio de 116.2 has./año.

actual, considerando las 15 localidades que cuentan con sistema de abastecimiento por medio de red pública, alcanza los 148,567.21 M³ (54.2 millones de M³ al año), lo que da un balance global con disponibilidad suficiente para atender a la demanda esperada más allá del período de planeación. Asimismo, este balance permite concluir sobre la sustentabilidad del acuífero del valle de Matatipac ya que el desarrollo urbano no debería requerir incrementos en el volumen de extracción anual (ver cuadro IV.4.2-1).

CUADRO IV.4.2-1

ZM DE TEPIC, DEMANDA DE AGUA POTABLE POR LOCALIDAD, 2000-2020 (M³ POR DIA)

LOCALIDAD	Actual 2000	Corto Plazo 2005	Mediano Plazo 2010	Largo Plazo 2020
TEPIC	53,359	60,312	68,886	89,164
XALISCO	4,983	6,360	8,117	13,222
Zona Conurbada	58,342	66,672	77,004	102,386
FCO I. MADERO (Puga)	1,248	1,447	1,846	3,307
SAN CAYETANO	660	842	1,181	1,736
PANTANAL	580	604	623	645
Loc. de 2,500-10,000 hab.	2,488	2,893	3,651	5,688
BELLAVISTA	464	488	525	673
CAMICHIN DE JAUJA	420	487	621	1,222
EL TESTERAZO	428	478	535	685
MORA-COLONIA 6 DE ENERO	350	406	518	1,019
LO DE LAMEDO	220	249	282	352
LA CANTERA	210	262	334	En Tepic
LA FORTUNA (Agua Zarca)	202	225	248	291
Loc. 1,000-2,500 hab.	2,294	2,594	3,063	4,241
EL TRAPICHILLO	180	183	185	186
EL REFUGIO	172	194	218	265
EL AHUACATE	182	238	312	En Tepic
Loc. de menos de 1,000 hab.	1,582	1,767	1,983	1,746
TOTAL en M³	64,706	73,926	85,701	114,062

Fuente: Elaborado con información del Cuadro III.2.6-2 y considerando una dotación de 200 lts./persona/día.

Sin embargo, al revisar el balance por localidad resalta el hecho de que solamente la ciudad de Tepic y las localidades de Pantanal y El Trapichillo podrán abastecer a la población esperada al largo plazo con el nivel de abasto actual. Por el contrario, la localidad de Mora-6 de Enero tendrá que incrementar su abasto al corto plazo para continuar con el volumen per capita que marca la norma; en tanto que para cumplir esta norma Francisco I. Madero, San Cayetano, Camichin De Jauja, La Cantera y El Aguacate requerirán incrementarlo al mediano plazo y Xalisco, Bellavista, El Testerazo,

Lo De Lamedo Y La Fortuna (Agua Zarca) al largo plazo. En los cuadros IV.4.2-2 y IV.4.2-3, se presenta el análisis del balance 2000-2020 para las 15 localidades que cuentan con abastecimiento mediante red pública.

CUADRO IV.4.2-1

BALANCE DE AGUA POTABLE EN LAS PRINCIPALES LOCALIDADES URBANAS, 2000-2005

LOCALIDAD	ACTUAL			CP 2005	
	DEMANDA	ABASTO	BALANCE	DEMANDA	BALANCE
TEPIC	53,359.20	135,439.63	82,080.43	60,312.40	75,127.23
XALISCO	4,983.20	8,208.00	3,224.80	6,359.97	1,848.03
zona conurbada	58,342.40	143,647.63	85,305.23	66,672.37	76,975.27
FRANCISCO I. MADERO	1,248.00	1,785.89	537.89	1,446.77	339.11
SAN CAYETANO	660.00	931.59	271.59	842.35	89.24
PANTANAL	580.00	1,512.00	932.00	604.33	907.67
Loc de 2,500-10,000 hab.	2,488.00	4,229.48	1,741.48	2,893.45	1,336.03
BELLAVISTA	464.00	650.06	186.06	487.67	162.40
CAMICHIN DE JAUJA	420.00	511.56	91.56	486.90	24.66
EL TESTERAZO	428.00	622.10	194.10	478.37	143.73
MORA-COL. 6 DE ENERO	350.00	366.98	16.98	405.75	-38.77
LO DE LAMEDO	220.00	324.06	104.06	248.91	75.15
LA CANTERA	210.00	300.51	90.51	261.70	38.81
LA FORTUNA (Agua Zarca)	202.00	277.25	75.25	224.68	52.57
Loc. 1,000-2,500 hab.	2,294.00	3,052.51	758.51	2,593.97	458.54
EL TRAPICHILLO	180.00	244.89	64.89	183.14	61.75
EL REFUGIO	172.00	254.90	82.90	194.34	60.57
EL AHUACATE	182.00	264.81	82.81	238.24	26.57
Loc. menores de 1,000 Hab.	534.00	764.60	230.60	615.71	148.89
TOTAL	63,658.40	151,694.23	88,035.83	72,775.49	78,918.73

Fuente: Realizado con información sobre el abasto actual por localidad del SIAPA de Tepic y OROSMAPA de Xalisco y la estimación de la demanda del cuadro IV.4.2-1

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.

CUADRO IV.4.2-1

BALANCE DE AGUA POTABLE EN LAS PRINCIPALES LOCALIDADES URBANAS, 2000-2005

LOCALIDAD	MP 2010		LP 2020	
	DEMANDA	BALANCE	DEMANDA	BALANCE
TEPIC	68,886.40	66,553.23	89,164.00	46,275.63
XALISCO	8,117.11	90.89	13,221.91	-5,013.91
zona conurbada	77,003.51	66,644.12	102,385.91	41,261.72
FRANCISCO I. MADERO	1,846.49	-60.60	3,306.78	-1,520.90
SAN CAYETANO	1,181.43	-249.84	1,735.91	-804.32
PANTANAL	623.25	888.75	645.25	866.75
Loc de 2,500-10,000 hab.	3,651.18	578.30	5,687.95	-1,458.47
BELLAVISTA	525.36	124.71	672.50	-22.44
CAMICHIN DE JAUJA	621.42	-109.86	1,222.42	-710.86
EL TESTERAZO	535.21	86.89	685.11	-63.01
MORA-COL. 6 DE ENERO	517.85	-150.87	1,018.68	-651.71
LO DE LAMEDO	281.62	42.44	351.80	-27.74
LA CANTERA	334.00	-33.49		
LA FORTUNA (Agua Zarca)	247.54	29.71	290.68	-13.43
Loc. 1,000-2,500 hab.	3,062.98	-10.47	4,241.19	-1,188.68
EL TRAPICHILLO	184.90	59.99	186.01	58.88
EL REFUGIO	217.71	37.19	265.01	-10.10
EL AHUACATE	312.32	-47.51		
Loc. menores de 1,000 Hab.	714.94	49.67	451.01	313.59
TOTAL	84,432.61	67,261.62	112,766.07	38,928.16

Fuente: Realizado con información sobre el abasto actual por localidad del SIAPA de Tepic y OROSMAPA de Xalisco y la estimación de la demanda del cuadro IV.4.2-1

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 se concluye sobre las siguientes necesidades de infraestructura para el abastecimiento de agua potable:

Tepic

1. Conclusión de batería de tres pozos profundos, ubicada entre el río Mololoa y la Caldera de La Laguna con un gasto aproximado de 255 l.p.s., incluyendo equipamiento y electrificación.
2. Construcción del acueducto norte con 7,333 mts.
3. Construcción de tanque de regulación de 1,500 M³
4. Rehabilitación de redes de distribución y colocación de medidores
5. Reestructuración del sistema y establecimiento de circuitos
6. Introducción de redes de distribución en las colonias:

1. Valle de Zaragoza
2. Valle de la Cruz (primera sección)
3. Valle Verde (primera sección)
4. Valle Verde (segunda sección)
5. Los viveros
6. Valle Verde CONALEP
7. El Rubí
8. Jesús García
9. Jazmines
10. Ladrilleras
11. El Armadillo
12. Fraccionamiento Castilla
13. Félix Peña
14. Fraccionamiento El Ocho
15. Valle de Nayarit
16. Bethel
17. Ampliación Cuauhtémoc
18. Fraccionamiento Colinas del Rey
19. El Pedregal
20. Nueva Alemania
21. Jaguey
22. Rey Nayar
23. Ahuacate

XALISCO:

1. Construcción de línea troncal al Tanque Don Chebo
2. Reconstrucción línea troncal del pozo El Guayabo en su cruce con el boulevard Tepic-Xalisco
3. Ampliación de la columna del pozo Guadalupe Victoria a 6"

4. Rehabilitación de redes de distribución y colocación de medidores
5. Incrementar el abasto en 5,014 M³ diarios al mediano plazo
6. Introducción de redes de distribución en las colonias:
 1. Arenera I
 2. Arenera II
 3. Sánchez Vázquez
 4. Loma Bonita
 5. Las Rosas
 6. Integradas
 7. Valle de Guadalupe
 8. Canoas I
 9. Canoas II
 10. Ramos Millán
 11. Francisco Acosta
 12. Pueblo Nuevo
 13. Navarreños
 14. Ampliación colonia Ejidal

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: Mora-6 de Enero,

Mediano Plazo: Francisco I. Madero, San Cayetano, Camichin De Jauja, La Cantera y El Aguacate

Largo Plazo: Bellavista, El Testerazo, Lo De Lamedo Y La Fortuna (Agua Zarca).

IV.4.3. DRENAJE SANITARIO

En la actualidad los sistemas públicos de drenaje sanitario captan 41,421 M³ al día, lo que representa el 64% de las aguas servidas, de las cuales solamente la mitad reciben algún tipo de tratamiento. Esto se debe a que solamente las localidades de Tepic, Xalisco, Francisco I. Madero y Pantanal cuentan con red pública de drenaje y sistemas de tratamiento, en tanto que Bellavista cuenta únicamente con red, lo que en conjunto representa una cobertura del 80% de las áreas urbanas dentro de la Zona Metropolitana.

Durante el período de planeación será entonces necesario ampliar las redes y la capacidad de tratamiento no solo en las principales localidades, sino también en las localidades menores cuyas aguas residuales son vertidas directamente al valle. En el cuadro IV.4.3-1 se presenta la cuantificación de la

captación que tendrían las redes públicas de acuerdo a la expansión programada de las mismas.

CUADRO IV.4.3-1

ZM DE TEPIC, CAPTACION DE LA RED PUBLICA DE AGUA NEGRAS POR LOCALIDAD, 2000-2020 (M³ POR DIA)

LOCALIDAD	Actual 2000	Corto Plazo 2005	Mediano Plazo 2010	Largo Plazo 2020
TEPIC	37,992	45,355	52,905	69,905
XALISCO	2,392	4,070	5,844	10,366
zona conurbada	40,384	49,425	58,749	80,271
FRANCISCO I. MADERO (Puga)	889	1,088	1,418	2,593
SAN CAYETANO	0	202	567	1,361
PANTANAL	111	242	399	506
Loc de 2,500-10,000 hab.	1,000	1,532	2,384	4,459
BELLAVISTA	37	195	336	527
CAMICHIN DE JAUJA	0	117	298	958
EL TESTERAZO	0	115	257	537
MORA-COLONIA 6 DE ENERO	0	97	249	799
LO DE LAMEDO	0	60	135	276
LA CANTERA	0	63	160	Conurbada
LA FORTUNA (Agua Zarca)	0	54	119	228
Loc. 1,000-2,500 hab.	37	701	1,554	3,325
EL TRAPICHILLO	0	44	89	146
EL REFUGIO	0	47	105	208
EL AHUACATE	0	57	150	Conurbada
Loc. De menos de 1,000 hab.	0	424	952	1,369
Requerimientos Totales en ZM de Tepic en M³	41,421	52,082	63,639	89,424

Notas: En las localidades de Tepic y Fco. I Madero, el porcentajes de cobertura de la red utilizados para el calculo del gasto de drenaje sanitario y tratamiento corresponden al 89% actual, corto plazo 94%, a mediano plazo 96% y a largo plazo el 98%.

En el caso de Xalisco, los porcentajes corresponden al 60% actual, corto plazo 80%, a mediano plazo 90% y a largo plazo 98%.

En los casos de Pantanal y Bellavista, los porcentajes corresponden a 30% actual, corto plazo 50%, a mediano plazo 80% y a largo plazo 98%

Para el resto de las localidades los porcentajes corresponden a 0% actual, corto plazo 30%, a mediano plazo 60% y a largo plazo 98%.

Fuente: Elaborado con información sobre el abasto actual por localidad del SIAPA de Tepic y OROMAPAS de Xalisco, la cobertura de la red pública de drenaje y un factor de pérdidas del 20%.

Con base al análisis anterior se concluye sobre las siguientes necesidades de infraestructura para el saneamiento de la Zona Metropolitana:

Tepic:

1. Módulo para tratamiento secundario en la Planta de Tratamiento de AN existente, con capacidad de 548 lps
2. Reforzamiento del colector H. Provincia, con longitud de 2,022 mts.
3. Planta de tratamiento de AN en Parque Ecológico con capacidad de 437 lps
4. Red de alcantarillado sanitario en el fraccionamiento Castilla y las colonias Benito Juárez oriente, Juventud, Ladrilleras y El Armadillo
5. Catastro de red de drenaje pluvial
6. Reforzamiento del Colector Ixtapa con una longitud de 440 mts.
7. Red de alcantarillado sanitario en las colonias El Aguacate, Rey Nayar, López Mateos y Luis Echeverría
8. Colector oriente con una longitud de 2,350 mts.
9. Estación de bombeo y caja de cambio de régimen para un gasto de 698 lps
10. Planta de tratamiento de AN oriente con capacidad de 698 lps
11. Red de alcantarillado sanitario en las colonias Jesús García, Villa de las Rosas, Luis D. Colosio, Valle Verde conalep, Valle Verde 1ª sección, Valle Verde 2ª sección, Valle de Zaragoza y Valle de la Cruz.
12. Red de alcantarillado sanitario en las colonias El Palomar, Morelos II, Loma Hermosa y El Tajo
13. Planta de Tratamiento Zona Industrial con capacidad de 100 lps.

Xalisco:

1. Ampliación de la capacidad de la Planta de Tratamiento de AN existente, a 160 lps con Módulo para tratamiento secundario.
2. Red de alcantarillado sanitario en las colonias Santa Cecilia, Lomas Bonitas, Lomas del Nayar, Nuevo Progreso y Ampliación Nuevo Progreso.
3. Reforzamiento del colector norte, con longitud de 2,000 mts.
4. Red de alcantarillado sanitario en las colonias Arenera I, Arenera II, Sánchez Vázquez, Guadalupe Victoria, Las Rosas y Navarreños.
5. Construcción del colector sur con 1,500 mts.
6. Red de alcantarillado sanitario en las colonias Ampliación Ejidal, 24 de Febrero, Villas de Guadalupe, Francisco Acosta, Pueblo Nuevo y Ramos Millán

En el resto de localidades urbanas de la Zona Metropolitana se deberán realizar las siguientes obras de drenaje sanitario:

1. Ampliación de redes y construcción de sistemas de tratamiento primario en Francisco I. Madero, Bellavista y El Testerazo
2. Reestructuración y ampliación de la red en Pantanal y operación de la planta de tratamiento.
3. Construcción de redes de captación y sistemas de tratamiento primario en las siguientes localidades que no cuentan actualmente con el servicio: San Cayetano, 6 de Enero, Camichín de Jauja, Lo de

Lamedo, La Cantera, La Fortuna, El Aguacate, El Trapichillo y El Refugio

IV.4.4. DRENAJE PLUVIAL:

Solamente el área urbana de Tepic tiene infraestructura de drenaje pluvial, ya que al encontrarse situada a lo largo del cauce del Río Mololoa, en las partes más bajas del valle de Matatipac rodeadas por serranías que derivan sus aguas hacia la cuenca natural del río, es susceptible de inundaciones en diversos puntos de su trama. No obstante, esta infraestructura es en la actualidad insuficiente, requiriéndose las siguientes obras y acciones:

1. Recuperación de la zona federal de protección en las márgenes, reforzamiento de bordes y limpieza del cauce natural de los 9 zanjonés que reciben las aguas de la vertiente oriental de la sierra de San Juan.
2. Construcción de colector pluvial en las colonias Flores Magón R.T., Campamento Koa y Morelos.
3. Ampliación del cauce del arroyo del Sabino, que cruza al centro de población de Noroeste a sureste hasta el río Mololoa.
4. Obras de nivelación y drenaje en la zona del antiguo cauce del Río Mololoa.
5. Limpieza y mantenimiento periódico a los 19 interceptores pluviales existentes.
6. Desazolve del cauce actual del río Mololoa.
7. Construcción de alcantarillado pluvial en las colonias Caja de Agua, Gustavo Díaz Ordaz, Menchaca, López Mateos II, Bugambillas, Del Bosque, Lomas de Cortez, Sandino, Los Llanitos, José Ma. Martínez, Hermosa Provincia, Reforma, Miguel A. Paredes, El Rodeo, CTM RT, Antonio R. Laureles, Sta. Teresita, Sta. Cecilia, El Corralón, Lomas del Valle y Puerta de la Laguna.
8. Construcción de sistema de drenaje pluvial en los siguientes puntos de la ciudad que presentan problemas de inundaciones: Paseo de la Constitución, Acayapan, Ruinas de Jauja, Loma Hermosa, Lomas Altas, Zitacua, Colonia Centro, Emilio M. González, Lucas Vallarta, Tierra y Libertad, Cuesta Barrios, La Peñita, San Juan, Heriberto Casas, Indeco, López Mateos, Obrera, Foviste, Emiliano Zapata, Las Delicias y La Fortuna.

La localidad de Xalisco no cuenta con infraestructura de alcantarillado pluvial. Sin embargo, recibe escurrimientos provenientes del cerro de San Juan y presenta inundaciones de temporada en las zonas más bajas y planas al este del centro de población, por lo que se considera necesario dotar con este tipo de infraestructura a estas zonas.

Con relación al resto de localidades urbanas dentro del área de estudio, ninguna cuenta con una red ex profeso para el desalojo de las aguas pluviales, siendo necesario la introducción de este tipo de alcantarillado en la localidad de Camichín de Jauja.

IV.4.5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO

En cuanto al equipamiento urbano de nivel estatal y regional, los elementos de los subsistemas cultura, salud (población abierta), recreación y deporte son los que en este momento presentan los déficit más altos, seguidos por los del sector educación, asistencia pública y administración pública. Estos elementos son en general los que inciden en mayor grado en el nivel de vida de las mayorías, cuya 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 la de su demanda potencial, induciendo su concentración en centros y subcentros 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 IV.4.5-1 a la IV.4.5-3, que contienen los requerimientos de equipamiento urbano de nivel estatal y regional, estimados con base a las proyecciones de población para el período 2000-2020 del escenario prospectivo estratégico, en tanto que su ubicación se propone en el análisis de opciones de ordenamiento territorial.

IV.4.5.1. Corto Plazo, 2000-2005

En la tabla IV.4.5-1 se presenta la estimación de los requerimientos de equipamiento con base a la demanda potencial asociada al incremento poblacional esperado al corto plazo (2000-2005). Como se observa, debido al déficit actual el mayor numero de elementos requeridos en este periodo se da en los rubros de cultura, salud, asistencia pública, recreación, deporte y administración pública. Los requerimientos por subsistema de equipamiento son los siguientes:

Educación

En educación se tienen requerimientos de aulas para bachillerato general (9), bachillerato tecnológico (11), licenciatura general (10) y licenciatura

tecnológica (8). Sin embargo, considerando que en la actualidad los planteles de la zona conurbada atienden a una demanda de nivel estatal, el incremento requerido podría darse fuera de la región al descentralizar la educación media y superior al interior del estado. De no ser así, sería necesaria la construcción de una primera etapa de un nuevo plantel para el bachillerato general y otro para el tecnológico, así como una unidad para la licenciatura general y otra para la tecnológica.

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 2 auditorios municipales, un museo local, uno de arte y otro regional, 2 casas de cultura y una biblioteca pública regional, así como incrementar en 3 aulas la escuela integral de arte.

Salud

Para la atención de la salud de la población no asegurada, se requieren 2 consultorios más en centros de salud urbano, 2 camas más en la unidad de urgencias, en tanto que se estima necesario incrementar 6 consultorios y 5 camas en el hospital general.

En el caso de la población derecho-habiente del IMSS se estima necesario incrementar 13 consultorios en 2 nuevas unidades de medicina familiar y la primera etapa de un nuevo hospital general con cuando menos 5 consultorios y 67 camas. En tanto que para los derecho-habientes del ISSSTE se requerirán de 2 unidades de medicina familiar e incrementar en 12 camas la clínica hospital.

Asistencia Pública

En el rubro de la asistencia pública se requieran 2 casas cuna, ubicadas en donde se concentre el trabajo femenino, una casa hogar para menores, 4 centros de integración juvenil, 2 casas hogar para ancianos, velatorios para la población derechohabiente del IMSS e ISSSTE, así como velatorios públicos de gestión privada para la población no asegurada.

Comercio y Abastos

En materia de comercio para población derechohabiente la capacidad instalada seguirá siendo suficiente, al igual que la de abasto, ya que la capacidad de los 2 rastros, los almacenes de granos y la central de abastos presentan en la actualidad superávit que cubriría la demanda al corto plazo.

Comunicaciones

En el rubro de las comunicaciones la capacidad en los casos de la administración de correos, administración de telégrafos y en la central telefónica, continuará siendo suficiente; requiriéndose 2 nuevas agencias de

correos, una sucursal de correos, una oficina comercial de teléfonos y aumentar en 38 m2 construidos la oficina de telégrafos.

Transporte

En el subsistema transporte los déficit aumentan al corto plazo, requiriéndose 29 cajones más en la central de autobuses, situación que podría resolverse a través de la construcción de una nueva central localizada de acuerdo al crecimiento y al proceso de conurbación actual, además de diseñarse con capacidad adecuada a los requerimientos de largo plazo. Aunado a lo anterior, al reiniciar actividades el servicio de ferrocarril se requeriría una central de servicios de carga y el crecimiento y remodelación de la estación de pasajeros.

Recreación y Deporte

En materia de recreación y deporte, los déficit actuales y los nuevos requerimientos al corto plazo justifican la construcción de 2 plazas cívicas, un centro de espectáculos deportivos, 3 unidades deportivas y 2 albercas públicas, los cuales deberán localizarse estratégicamente ya que los existentes se encuentran en el centro de Tepic, por lo que no son accesibles para la mayoría de la población de la periferia y localidades de su área metropolitana.

Servicios Urbanos

El incremento de los déficit en servicios urbanos implican requerimientos de una nueva central de bomberos con 4 cajones, 7,596 m2 en cementerios y 66 bombas en estaciones de servicio de gasolina, que implicarían la ampliación de los elementos existentes ó la localización de predios para la construcción de 3 cementerios y alrededor de 7 gasolineras. Aunado a lo anterior, se requerirá la localización de 3 predios adecuados para relleno sanitario de 3 metros de profundidad, ya que los desechos sólidos durante los 5 años del período requerirán 20.5 has.

Administración Pública

Los déficits en este rubro reflejan una clara insuficiencia en los espacios necesarios para el nivel de servicio adecuado dentro de las oficinas publicas del municipio y de Hacienda del Estado, aunado al déficit de 301 espacios para internos en el centro tutelar para menores infractores, por lo que será necesario el acondicionamiento o la construcción de espacios para el servicio público en la siguiente proporción: 1 módulo de administración local de recaudación fiscal federal, 2 oficinas de hacienda estatal, 2 oficinas para ministerio público estatal y un nuevo centro tutelar para menores infractores.

**CUADRO IV.4.5-1.
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL CORTO PLAZO (2000-2005) (1ª parte).**

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	DÉFICIT Ó SUPERÁBIT ACTUAL	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
EDUCACIÓN							
BACHILLERATO GENERAL	AULA	11	2,278	20	9	12	1
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	AULA	1	3,852	12	11	10	1
LICENCIATURA PEDAGÓGICA	AULA	1	102,193	1		6	
LICENCIATURA GENERAL	AULA	16	4,999	26	10	56	
LICENCIATURA TECNOLÓGICA	AULA	0	15,589	8	8	38	
CULTURA							
BIBLIOTECA PUB. REGIONAL	M2 CONSTRUIDO	-1,155	280	165	1,320	1,800	1
AUDITORIO MUNICIPAL	BUTACA	-1,194	250	184	1,378	800	2
MUSEO LOCAL	M2 CONSTRUIDO	-1,949	166	278	2,227	1,500	1
MUSEO DE ARTE	M2 CONSTRUIDO	-629	166	278	907	1,500	1
MUSEO REGIONAL	M2 CONSTRUIDO	-1,049	166	278	1,327	1,500	1
TEATRO	BUTACA	224	417	111		250	
CASA DE LA CULTURA	M2 CONSTRUIDO	-2,482	99	466	2,948	1,250	2
ESC. INTEGRAL DE ARTE	AULA	0	16,000	3	3	6	
SALUD							
ATENCION POBLACIÓN ABIERTA (19% de la Población Total)							
CENTRO DE SALUD URBANO	CONSUL. GRAL.	6	23,109	2		6	
HOSPITAL GENERAL	CONSUL. ESPEC.	-4	29,412	2	6	20	
	CAMA	4	5,304	9	5	100	
UNIDAD DE URGENCIAS	CAMA	-1	53,922	1	2	12	
DERECHO HABIENTES. IMSS (52% de la Población Total)							
UNIDAD DE MED. FAMILIAR IMSS	CONSUL. GRAL.	-2	4,260	11	13	6	2
HOSPITAL GENERAL IMSS	CONSUL. ESPEC.	-1	10,437	4	5	20	
	CAMA	-22	1,024	45	67	100	1
DERECHO HABIENTES ISSSTE (29% de la Población Total)							
CLINICA DE MED. FAMILIAR ISSSTE	CONSUL. GRAL.	-6	15,406	3	9	6	2
CLINICA HOSPITAL ISSSTE 1	CONSUL. ESPEC.	2	19,031	2		20	
	CAMA	1	3,442	13	12	100	
ASISTENCIA PÚBLICA.							
CASA CUNA	CAMA O CUNA	-14	23,109	2	16	10	2
CASA HOGAR PARA MENORES / ORFANATORIO	CAMA	-324	1,000	46	370	250	1
CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL	M2 CONSTRUIDO	-1,618	200	230	1,848	500	4
CENTRO DE REHABILITACIÓN	CONSULTORIO	5	64,706	1		6	
CASA HOGAR PARA ANCIANOS	CAMA	-485	667	69	554	300	2
VELATORIO IMSS	CAPILLA	-20	16,177	3	23	4	6
VELATORIO ISSSTE	CAPILLA	-7	40,442	1	8	4	2
VELATORIO POBLACIÓN ABIERTA	CAPILLA	-11	29,412	2	13	4	3

**CUADRO IV.4.5-1.
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL CORTO PLAZO (2000-2005) (2ª parte).**

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	DÉFICIT Ó SUPERÁBIT ACTUAL	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
COMERCIO							
CENTRO COMERCIAL ISSSTE	M2	1,565	100	461		2,500	
ABASTOS							
RASTRO	M2 CONSTRUIDO	1,578	200	230		500	
BODEGA DE GRANOS	M2 CONSTRUIDO	382	200	230		500	
UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA	M2 DE BODEGA	8,529	50	922		1,200	
COMUNICACIONES							
AGENCIA DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO	-123	1,249	37	160	70	2
SUCURSAL DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO	-268	1,078	43	311	220	1
ADMINISTRACIÓN DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO	714	879	52		455	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONSTRUIDO	-1	1,230	37	38	325	
ADMINISTRACIÓN DE TELÉGRAFOS	M2 CONSTRUIDO	147	1,100	42		470	
CENTRAL TELEFÓNICA	LINEA TELEFÓNICA	15,717	30	1,537		20,000	
OFICINA COMERCIAL	VENTANILLA	-6	25,000	2	8	8	1
TRANSPORTE							
CENTRAL DE AUTOBUSES / FORANEOS	CAJON	-22	6,250	7	29	51	1
CENTRAL DE SERVICIOS DE CARGA	MODULO-BODEGA	-32	10,110	5	37	25	1
AEROPUERTO MEDIANO ALCANCE	PISTA		250,000			2	
ESTACIÓN DE FERROCARRIL	M2 CONSTRUIDO	-132	1,000	46	178	2,000	
RECREACION							
PLAZA CIVICA	M2	-1,765	6	7,376	9,141	4,480	2
PARQUE URBANO	M2	215,710	1	83,815		100,000	
AREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES	M2	27,647	10	4,610		10,000	
ESPECTACULOS DEPORTIVOS	BUTACA	-2,941	25	1,844	4,785	4,000	1
DEPORTE							
INST. DEPORTIVAS (Canchas y/o Unidades Dep.)	M2	116,057	2	23,049		14,000	
UNIDAD DEPORTIVA	M2	-44,706	5	9,220	53,926	20,000	3
GIMNACIO DEPORTIVO	M2	-84	64	720	804	2,500	
ALBERCA PUBLICA	M2	-3,088	40	1,152	4,240	2,500	2
SERVICIOS URBANOS							
COMANDANCIA DE POLICIA	M2	614	165	279		600	
CENTRAL DE BOMBEROS	CAJON	-3	50,000	1	4	5	1
CEMENTERIOS	FOSA	-6,524	43	1,072	7,596	2,860	3
BASURERO MUNICIPAL	M2	14,052	9	205,350	191,298	56,000	3
ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA	BOMBA	-18	960	48	66	10	7

**CUADRO IV.4.5-1.
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL CORTO PLAZO (2000-2005) (conclusión).**

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	DÉFICIT Ó SUPERÁBIT ACTUAL	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA							
OFICINAS GOB. MUNICIPAL	M2	686	75	615		500	
ADMÓN. LOCAL DE RECAUDACIÓN. FISCAL FEDERAL	MODULO	-1	100,000		1	3	
OFNA DE HACIENDA ESTATAL	M2	-618	200	230	848	500	2
TRIBUNALES DE JUSTICIA DEL ESTADO	M2	343	150	307		2,500	
MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M2	-294	250	184	478	200	2
CENTRO DE READAPACIÓN SOCIAL / RECLUSORIO	INTERNO	553	500	92		600	
CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	INTERNO	-255	1,000	46	301	250	1
OFNA DE GOBIERNO FEDERAL	M2	1,765	100	461		1,500	

IV.4.5.2. Mediano Plazo, 2005-2010

La estimación de los requerimientos de equipamiento para el mediano plazo se presenta en la tabla IV.4.5-2. En esta estimación se parte de considerar que los déficits actuales y los requerimientos de corto plazo se satisfacen en dicho período. De esta forma los requerimientos del crecimiento poblacional esperado para los años 2005-2010 son significativos en los rubros de educación, cultura, salud, asistencia pública, abastos, recreación, deporte, servicios urbanos y administración pública; siendo aún suficiente la capacidad actual de los demás subsistemas. Por esta razón, en el siguiente análisis solo se hará referencia a los requerimientos en estos rubros:

Educación

La demanda de educación media y superior continuará creciendo, por lo que se requerirán 26 nuevas aulas de bachillerato general, 15 de bachillerato tecnológico, 33 de licenciatura general y 11 de licenciatura tecnológica. Para satisfacer estas necesidades se requieren 2 planteles nuevos de bachillerato general y 2 para el tecnológico, así como una nueva unidad para la licenciatura general y otra para la tecnológica, cuya ubicación podría incluso estar fuera de la Zona Metropolitana de Tepic, ya que estas instituciones responden a una demanda de nivel estatal.

Cultura

Los requerimientos en equipamiento para la cultura en el mediano plazo podrían ser satisfechos mediante el incremento de la capacidad instalada en los elementos construidos en el período anterior, y la primera etapa de una

nueva escuela de arte y una nueva casa de cultura, localizadas en los subcentros urbanos periféricos.

Salud

Para la atención de la salud de la población no asegurada, al mediano plazo será necesario un nuevo centro de salud e incrementar la capacidad del hospital general. En cuanto a la población asegurada, se requerirán 2 unidades de medicina familiar de IMSS e incrementar la capacidad de hospitalización y consulta de especialidades en el nuevo hospital general. En tanto que el ISSSTE necesitaría una nueva unidad de medicina familiar e iniciar la construcción de una nueva clínica hospital.

Asistencia Pública

En el rubro de la asistencia pública la satisfacción de las necesidades de la nueva población se daría incrementando la capacidad en la mayoría de los elementos existentes, requiriéndose solamente la construcción de un nuevo centro de integración juvenil y de un nuevo velatorio para población derechohabiente del IMSS.

Abastos

En materia de abastos la capacidad instalada sigue siendo suficiente en rastros y unidad de abasto, requiriéndose únicamente incrementar la capacidad de almacenaje de granos de las instituciones públicas del sector.

Comunicaciones y Transportes

Los nuevos requerimientos en estos subsistemas implicarían pequeños incrementos en el área disponible para sucursal de correos y oficina de telégrafos, una nueva agencia de correos, así como nuevos andenes en la central de autobuses foráneos, módulos en la central de carga y un incremento menor en la superficie de la estación del ferrocarril, que para finales de este período se espera este operando regularmente y se consolide como un importante servicio para el transporte de pasajeros y carga.

Recreación y Deporte

Para el mediano plazo los subsistemas de recreación y deporte requieren ampliar la capacidad instalada mediante la creación ó ampliación de las unidades existentes, ya que los déficits justifican la construcción de 2 plazas cívicas, un centro de espectáculos, una unidad deportiva y una alberca pública.

Servicios Urbanos

Respecto a los requerimientos en servicios urbanos para este periodo, sobresale las 23.8 has. de relleno sanitario (3 m. de profundidad), así como los 1,369 espacios en cementerios y 6 nuevas estaciones de servicio de gasolinera. Los requerimientos menores en comandancia de policía y central

de bomberos podrían resolverse incrementando la capacidad de los elementos existentes.

Administración Pública

En la administración pública serán necesarios nuevos espacios para otorgar el servicio adecuado dentro de las oficinas publicas del municipio y del estado. En este período se requiriere construcción de 2 módulos de oficinas municipales, una oficina de hacienda estatal y un ministerio público estatal, así como la ampliación de la capacidad del centro tutelar, tribunales de justicia y hacienda federal.

CUADRO IV.4.5-2 ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL MEDIANO PLAZO (2005-2010) (1ª parte).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
EDUCACIÓN							
BACHILLERATO GENERAL	AULA		2,278	26	26	12	2
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	AULA		3,852	15	15	10	2
LICENCIATURA PEDAGÓGICA	AULA		102,193	2	2	6	
LICENCIATURA GENERAL	AULA		4,999	33	33	56	1
LICENCIATURA TECNOLÓGICA	AULA		15,589	11	11	38	1
CULTURA							
BIBLIOTECA PUB. REGIONAL	M2 CONSTRUIDO		280	210	210	1,800	
AUDITORIO MUNICIPAL	BUTACA		250	235	235	800	
MUSEO LOCAL	M2 CONSTRUIDO		166	355	355	1,500	
MUSEO DE ARTE	M2 CONSTRUIDO		166	355	355	1,500	
MUSEO REGIONAL	M2 CONSTRUIDO		166	355	355	1,500	
TEATRO	BUTACA	113	417	141	28	250	
CASA DE LA CULTURA	M2 CONSTRUIDO		99	595	595	1,250	1
ESC. INTEGRAL DE ARTE	AULA		16,000	4	4	6	1
SALUD							
ATENCION POBLACIÓN ABIERTA (19% de la Población. Total)							
CENTRO DE SALUD URBANO	CONSUL. GRAL.		23,109	3	3	6	1
HOSPITAL GENERAL	CONSUL. ESPEC.		29,412	2	2	20	
	CAMA		5,304	11	11	100	
UNIDAD DE URGENCIAS	CAMA		53,922	1	1	12	
DERECHO HABIENTES. IMSS (52% de la Población Total)							
UNIDAD DE MED. FAMILIAR IMSS	CONSUL. GRAL.		4,260	14	14	6	2
HOSPITAL GENERAL IMSS	CONSUL. ESPEC.		10,437	6	6	20	
	CAMA		1,024	57	57	100	1
DERECHO HABIENTES ISSSTE (29% de la Población Total)							
CLINICA DE MED. FAMILIAR ISSSTE	CONSUL. GRAL.		15,406	4	4	6	1
CLINICA HOSPITAL ISSSTE 1	CONSUL. ESPEC.		19,031	3	3	20	
	CAMA		3,442	17	17	100	

CUADRO IV.4.5-2
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL MEDIANO PLAZO (2005-2010) (2ª parte).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
ASISTENCIA PÚBLICA.							
CASA CUNA	CAMA O CUNA		23,109	3	3	10	
CASA HOGAR PARA MENORES / ORFANATORIO	CAMA		1,000	59	59	250	
CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL	M2 CONSTRUIDO		200	294	294	500	1
CENTRO DE REHABILITACIÓN	CONSULTORIO	4	64,706	1		6	
CASA HOGAR PARA ANCIANOS	CAMA		667	88	88	300	
VELATORIO IMSS	CAPILLA		16,177	4	4	4	1
VELATORIO ISSSTE	CAPILLA		40,442	1	1	4	
VELATORIO POBLACION ABIERTA	CAPILLA		29,412	2	2	4	
COMERCIO							
CENTRO COMERCIAL ISSSTE	M2	1,104	100	589		2,500	
ABASTOS							
RASTRO	M2 CONSTRUIDO	1,348	200	294		500	
BODEGA DE GRANOS	M2 CONSTRUIDO	152	200	294	142	500	
UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA	M2 DE BODEGA	7,607	50	1,177		1,200	
COMUNICACIONES							
AGENCIA DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO		1,249	47	47	70	1
SUCURSAL DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO		1,078	55	55	220	
ADMINISTRACIÓN DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO	662	879	67		455	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONSTRUIDO		1,230	48	48	325	
ADMINISTRACIÓN DE TELÉGRAFOS	M2 CONSTRUIDO	105	1,100	54		470	
CENTRAL TELEFÓNICA	LINEA TELEFÓNICA	14,180	30	1,962		20,000	
OFICINA COMERCIAL	VENTANILLA		25,000	2	2	8	
TRANSPORTE							
CENTRAL DE AUTOBUSES / FORANEOS	CAJON		6,250	9	9	51	
CENTRAL DE SERVICIOS DE CARGA	MODULO-BODEGA		10,110	6	6	25	
AEROPUERTO MEDIANO ALCANCE	PISTA		250,000			1	
ESTACIÓN DE FERROCARRIL	M2 CONSTRUIDO		1,000	59	59	2,000	
RECREACION							
PLAZA CIVICA	M2		6	9,419	9,419	4,480	2
PARQUE URBANO	M2	131,895	1	107,036		100,000	
AREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES	M2	23,037	10	5,887		10,000	
ESPECTACULOS DEPORTIVOS	BUTACA		25	2,355	2,355	4,000	1
DEPORTE							
INST. DEPORTIVAS (Canchas y/o Unidades Dep.)	M2	93,008	2	29,435		14,000	
UNIDAD DEPORTIVA	M2		5	11,774	11,774	20,000	1
GIMNACIO DEPORTIVO	M2		64	920	920	2,500	
ALBERCA PUBLICA	M2		40	1,472	1,472	2,500	1

CUADRO IV.4.5-2
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL MEDIANO PLAZO (2005-2010) (conclusión).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
SERVICIOS URBANOS							
COMANDANCIA DE POLICIA	M2	335	165	357	22	600	
CENTRAL DE BOMBEROS	CAJON		50,000	1	1	5	
CEMENTERIOS	FOSA		43	1,369	1,369	2,860	
BASURERO MUNICIPAL	M2		9	238,056	238,056	56,000	4
ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA	BOMBA		960	61	61	10	6
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA							
OFICINAS GOB. MUNICIPAL	M2		50	1,177	1,177	500	2
ADMÓN. LOCAL DE RECAUDACIÓN FISCAL FEDERAL	MODULO		100,000	1	1	3	
OFNA DE HACIENDA ESTATAL	M2		200	294	294	500	1
TRIBUNALES DE JUSTICIA DEL ESTADO	M2	36	150	392	356	1000	
MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M2		250	235	235	200	1
CENTRO DE READAPACIÓN SOCIAL / RECLUSORIO	INTERNO	461	500	118		600	
CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	INTERNO		1,000	59	59	250	
OFNA DE GOBIERNO FEDERAL	M2	1,304	100	589		1,500	

IV.4.5.3. Largo Plazo, 2010-2020

Para finales de este período los servicios institucionales deberá responder a un incremento poblacional de casi un 65% estimado para los diez años, por lo que la capacidad de todo el equipamiento público deberá de ajustarse conforme se incremente la demanda. Los requerimientos estimados para el período se presentan en cuadro IV.4.5-3 que se analiza a continuación.

Educación

Para la educación media y superior será necesaria la construcción de 5 planteles de bachillerato general y 4 de bachillerato tecnológico, así como una unidad para la licenciatura pedagógica, otra para licenciatura general y una más para licenciatura tecnológica.

Cultura

Para promoción de la cultura sería necesaria la construcción de la primera etapa de una nueva biblioteca regional, un nuevo auditorio municipal, un museo local, uno de arte y otro regional, un teatro, 2 casas de cultura y 2 escuelas integrales de arte.

Salud

La atención de la salud de la población para el 2020 presentaría el mayor déficit de los tres periodos, requiriéndose para la población no asegurada un nuevo centro de salud urbano e incrementos en la capacidad del nuevo hospital general y en la unidad de urgencias.

En el caso de la población derecho habiente del IMSS se requerirá de 6 nuevas unidades de medicina familiar y un nuevo hospital general. En el caso de los derecho habientes del ISSSTE se requerirán de 2 nuevas unidades de medicina familiar e incrementar 7 consultorios y 41 camas en la nueva clínica hospital.

Asistencia Pública

La asistencia pública presentaría mayores demandas requiriéndose de una casa cuna, una casa hogar para menores, un centro de integración juvenil, una casa hogar para ancianos, 3 velatorios para población derecho-habiente y uno para población no asegurada.

Comercio y Abastos

En materia de comercio será necesario incremento la capacidad de las tiendas institucionales y en el subsistema abasto se presentaría requerimientos en cuanto a la capacidad de almacenaje de granos, considerándose suficiente la capacidad en la unidad de abasto mayorista y rastros, en cuanto a lo que los requerimientos de la Zona Metropolitana se refiere.

Comunicaciones

El rubro de las comunicaciones se requerirían la construcción de 2 agencias de correo, una oficina comercial de teléfonos y las primeras etapas de nuevas sucursal de correos y oficina de telégrafos, así como el incremento de 78 m2 en la administración de telégrafos.

Transporte

En transporte se requerirá al largo plazo la ampliación del aeropuerto de mediano a largo alcance con dos pistas, una nueva central de autobuses con 23 cajones de abordaje, una nueva central de servicios de carga con 14 módulos en la y 142 m2 adicionales en la estación del ferrocarril.

Recreación y Deporte

En materia de recreación y deporte, será necesario incrementar considerablemente el equipamiento, ya que el incremento poblacional demanda la construcción de 5 plazas cívicas, 2 parques urbanos, un centro de espectáculos deportivos, 7,327 m2 de canchas deportivas, una unidad deportiva, un gimnasio y una alberca pública.

CUADRO IV.4.5-2
ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN
EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL LARGO PLAZO (2010-2020) (1ª parte).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
EDUCACIÓN							
BACHILLERATO GENERAL	AULA		2,278	62	62	12	5
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	AULA		3,852	37	37	10	4
LICENCIATURA PEDAGÓGICA	AULA		102,193	4	4	6	1
LICENCIATURA GENERAL	AULA		4,999	81	81	56	1
LICENCIATURA TECNOLÓGICA	AULA		15,589	26	26	38	1
CULTURA							
BIBLIOTECA PUB. REGIONAL	M2 CONSTRUIDO		280	506	506	1,800	1
AUDITORIO MUNICIPAL	BUTACA		250	567	567	800	1
MUSEO LOCAL	M2 CONSTRUIDO		166	854	854	1,500	1
MUSEO DE ARTE	M2 CONSTRUIDO		166	854	854	1,500	1
MUSEO REGIONAL	M2 CONSTRUIDO		166	854	854	1,500	1
TEATRO	BUTACA	28	417	340	368	250	1
CASA DE LA CULTURA	M2 CONSTRUIDO		99	1,432	1,432	1,250	1
ESC. INTEGRAL DE ARTE	AULA		16,000	9	9	6	2
SALUD							
ATENCION POBLACIÓN. ABIERTA (19% de la Población Total)							
CENTRO DE SALUD URBANO	CONSUL. GRAL.		23,109	6	6	6	1
HOSPITAL GENERAL	CONSUL. ESPEC.		29,412	5	5	20	0
	CAMA		5,304	27	27	100	0
UNIDAD DE URGENCIAS	CAMA		53,922	3	3	12	0
DERECHO HABIENTES IMSS (52% de la Población Total)							
UNIDAD DE MED. FAMILIAR IMSS	CONSUL. GRAL.		4,260	33	33	6	6
HOSPITAL GENERAL IMSS	CONSUL. ESPEC.		10,437	14	14	20	1
	CAMA		1,024	138	138	100	1
DERECHO HABIENTES ISSSTE (29% de la Población Total)							
CLINICA DE MED. FAMILIAR ISSSTE	CONSUL. GRAL.		15,406	9	9	6	2
CLINICA HOSPITAL ISSSTE 1	CONSUL. ESPEC.		19,031	7	7	20	
	CAMA		3,442	41	41	100	
ASISTENCIA PÚBLICA.							
CASA CUNA	CAMA O CUNA		23,109	6	6	10	1
CASA HOGAR PARA MENORES / ORFANATORIO	CAMA		1,000	142	142	250	1
CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL	M2 CONSTRUIDO		200	709	709	500	1
CENTRO DE REHABILITACIÓN	CONSULTORIO	3	64,706	2		6	
CASA HOGAR PARA ANCIANOS	CAMA		667	213	213	300	1
VELATORIO IMSS	CAPILLA		16,177	9	9	4	2
VELATORIO ISSSTE	CAPILLA		40,442	4	4	4	1
VELATORIO POBLACIÓN ABIERTA	CAPILLA		29,412	5	5	4	1

CUADRO III. 1.3.2-3.

ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL LARGO PLAZO (2010-2020) (2ª parte).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
COMERCIO							
CENTRO COMERCIAL ISSSTE	M2	515	100	1,418	903	2,500	1
ABASTOS							
RASTRO	M2 CONSTRUIDO	1,054	200	709		500	
BODEGA DE GRANOS	M2 CONSTRUIDO		200	709	709	500	1
UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA	M2 DE BODEGA	6,430	50	2,836		1,200	
COMUNICACIONES							
AGENCIA DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO		1,249	114	114	70	2
SUCURSAL DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO		1,078	132	132	220	1
ADMINISTRACIÓN DE CORREOS	M2 CONSTRUIDO	595	879	161		455	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONSTRUIDO		1,230	115	115	325	1
ADMINISTRACIÓN DE TELÉGRAFOS	M2 CONSTRUIDO	51	1,100	129	78	470	
CENTRAL TELEFÓNICA	LINEA TELEFÓNICA	12,218	30	4,727		20,000	
OFICINA COMERCIAL	VENTANILLA		25,000	6	6	8	1
TRANSPORTE							
CENTRAL DE AUTOBUSES / FORANEOS	CAJON		6,250	23	23	51	1
CENTRAL DE SERVICIOS DE CARGA	MODULO-BODEGA		10,110	14	14	25	1
AEROPUERTO MEDIANO ALCANCE	PISTA		250,000	1	1	1	1
ESTACIÓN DE FERROCARRIL	M2 CONSTRUIDO		1,000	142	142	2,000	
RECREACION							
PLAZA CIVICA	M2		6	22,688	22,688	4,480	5
PARQUE URBANO	M2	24,859	1	257,818	232,959	100,000	2
AREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES	M2	17,150	10	14,180		10,000	
ESPECTACULOS DEPORTIVOS	BUTACA		25	5,672	5,672	4,000	1
DEPORTE							
INST. DEPORTIVAS (Canchas y/o centro Dep.)	M2	63,573	2	70,900	7,327	variable	
UNIDAD DEPORTIVA	M2		5	28,360	28,360	20,000	1
GIMNACIO DEPORTIVO	M2		64	2,216	2,216	2,500	1
ALBERCA DEPORTIVA	M2		40	3,545	3,545	2,500	1
SERVICIOS URBANOS							
COMANDANCIA DE POLICIA	M2		165	859	859	600	1
CENTRAL DE BOMBEROS	CAJON		50,000	3	3	5	1
CEMENTERIOS	FOSA		43	3,298	3,298	2,860	1
BASURERO MUNICIPAL	M2		9	316,833	316,833	56,000	6
ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA	BOMBA		960	148	148	10	15

CUADRO III.1.3.2-3.

ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO CON BASE EN EL ESCENARIO ESTRATEGICO AL LARGO PLAZO (2010-2020) (conclusión).

SUBSISTEMA / ELEMENTO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	SUPERÁVIT AL PRINCIPIO DEL PERIODO	HAB./ U. DE SERV.	REQUERIMIENTO / INCREMENTO DE POBLACIÓN	TOTAL. DE U. BÁSICAS REQUERIDAS	PROM. UBS. / ELEMENTO	ELEMENTOS REQUERIDOS
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA							
OFICINAS GOB. MUNICIPAL	M2		50	2,836	2,836	500	6
ADMÓN. LOCAL DE RECAUDACIÓN FISCAL FEDERAL	MODULO		100,000	1	1	3	
OFNA DE HACIENDA ESTATAL	M2		200	709	709	500	1
TRIBUNALES DE JUSTICIA DEL ESTADO	M2		150	945	945	1,000	1
MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M2		250	567	567	200	3
CENTRO DE READAPACIÓN SOCIAL / RECLUSORIO	INTERNO	343	500	284		600	
CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	INTERNO		1,000	142	142	250	1
OFNA DE GOBIERNO FEDERAL	M2	715	100	1,418	703	1,500	1

Servicios Urbanos

Los requerimientos de equipamiento para los servicios urbanos se resumen en la construcción de una nueva comandancia de policía, una central de bomberos, un nuevo cementerio y 15 gasolineras; aunado al aumento de la capacidad del relleno sanitario en 31.7 has. para satisfacer el volumen de desechos sólidos que se generarán durante los diez años que abarca el período.

Administración Pública

El resto del equipamiento público, requerido por la administración pública, necesita necesidad de construir 6 módulos de oficinas o delegaciones municipales, 3 oficinas para el ministerio público estatal, una oficina de hacienda estatal y un nuevo juzgado del tribunal de justicia del estado, además de incrementar el área de oficinas en la administración local de recaudación fiscal, en oficinas de gobierno federal y el acondicionamiento de 142 internos más en el centro tutelar para menores.

IV.4.6. REQUERIMIENTOS DE RESERVAS URBANAS

Una demanda de suelo urbanizado de alrededor de las 2,183 has. para el periodo 2000-2020, implica requerimientos de reservas urbanas decretadas en los Planes de Centros de Población por lo menos del orden de las 2,868 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 el cuadro IV.4.6-1 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% 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 1.5 veces la superficie requerida por el mercado al corto plazo y 1.25 veces lo requerido al mediano 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.

CUADRO IV.4.6-1
RESERVAS URBANAS REQUERIDAS (hectáreas), 2000-2020

AÑO	DEMANDA	OFERTA	RESERVAS URBANAS
2000-2005	384	442	663
2005-2010	472	543	679
2010-2020	1,327	1,526	1,526
SUMA	2,183	2,511	2,868

FUENTE: Estimaciones realizadas con base al cuadro IV.4.1.2-1

Sin embargo, de acuerdo al registro catastral del gobierno del Estado, al 2 de Mayo de 2001, el 17% de la mancha urbana de las localidades de Tepic y Xalisco son lotes baldíos intraurbanos y grandes espacios vacantes en las márgenes del excause del río Mololoa, con una superficie de 1022.76 has. en alrededor de 28,447 lotes baldíos, de los cuales se deberán utilizar prioritariamente aquellos que sean aptos para el desarrollo urbano.

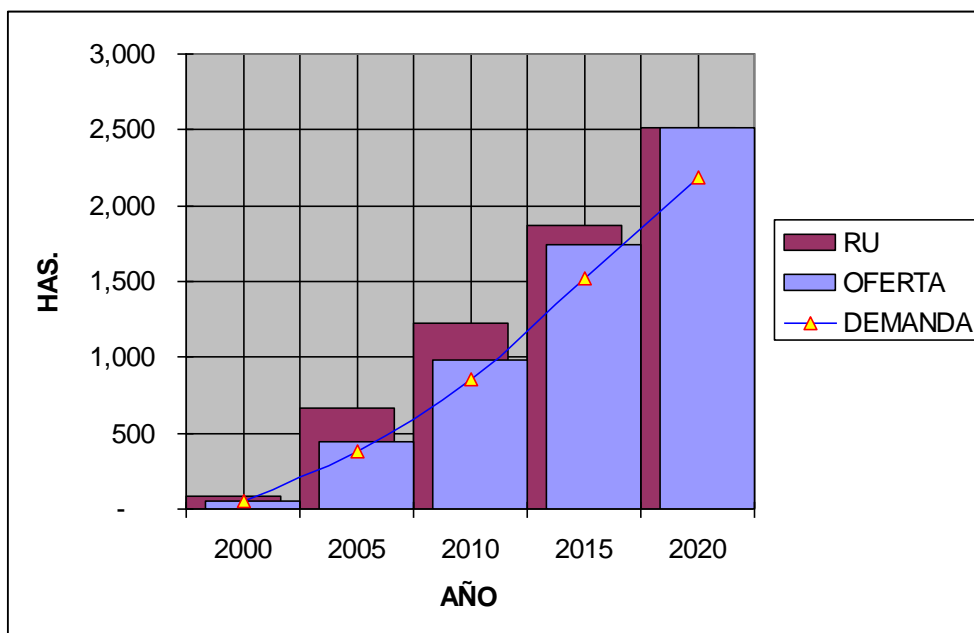
De las superficies anteriormente comentadas, 101.69 has. en 4 grandes espacios sobre la margen original del río no son aptas para uso urbano por presentar alto nivel de riesgo de inundación, por lo que deben considerarse como una superficie que debería incorporarse al parque ecológico. 26,315 son lotes con superficie hasta 500 m² que en su mayoría solamente requieren complementar la infraestructura para su uso, otros 2,026 son

espacios con superficie entre 501 y 5,000 m² susceptibles de subdividir y los restantes 102 lotes son espacios por urbanizar mayores a los 5,000 m².

En consideración a lo anterior y de acuerdo a la política de densificación de los Planes de Desarrollo Urbano de Tepic y Xalisco, la superficie de reservas urbanas a considerar para la generación de alternativas de ordenamiento de la Zona Conurbada Tepic-Xalisco, 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.4.6-1 y en el cuadro IV.4.6-2, para que durante el período de planeación surja una oferta de suelo urbanizado adecuada para satisfacer a la demanda en cantidad y precio y se la ocupación de baldíos, se requiere decretar como reservas urbanas de corto plazo a 464 has., como reservas de mediano plazo a 475 has. y de largo plazo a 1,068 has.⁵

GRAFICO IV.4.6-1
PROGRAMA DE RESERVAS URBANAS PROPUESTO (hectáreas), 2000-2020



⁵ Las áreas de reserva urbana a corto plazo son las áreas que cuentan con las obras de urbanización básica o donde es factible realizarlas de inmediato. Las áreas de reserva urbana a mediano plazo son las áreas que son potencialmente urbanizables pero no cuentan con las obras de urbanización básica a que se refieren el título séptimo de la Ley, y no es factible realizarlas inmediatamente.

CUADRO IV.4.6-2
RESERVAS URBANAS PROPUESTAS (hectáreas), 2000-2020

PLAZO	DEMANDA	OFERTA REQUERIDA			RESERVAS URBANAS
		SUPERFICIE TOTAL	BALDIOS APTOS	NUEVAS AREAS	
CORTO	384	442	133	309	464
MEDIANO	472	543	163	380	475
LARGO	1,327	1526	458	1068	1,068
TOTAL	2,183	2,510	753	1,757	2,007

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 2000-2020 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 Conurbada 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 Aguacate, 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.

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:

6. La ubicación de la Ciudad Industrial Nayarita restringe el crecimiento hacia el oriente del área urbana de Tepic a cierto tipo de usos que sean compatibles con las actividades que predominan en esta zona
7. El libramiento carretero de Xalisco, cuyo trazo marcará una franja de crecimiento sobre el valle.
8. El libramiento carretero Nororiente, cuyo trazo marcara otro eje de desarrollo hacia Fco. I. Madero.
9. La reubicación de la vía del ferrocarril, que contituye otro factor de localización industrial y comercial.

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 Conurbada de Tepic y Xalisco serían las siguientes:

IV.5.2. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

IV.5.2.1. Opción 1 “Consolidación Metropolitana”

Esta alternativa propone utilizar la mayor cantidad de suelo apto y condicionado, que se encuentre al interior e inmediato a las áreas urbanas de Tepic y Xalisco, para aprovechar las economías de escala que genera el nivel de concentración actual. Con ello el crecimiento urbano e industrial sería mayor en la zona conurbada Tepic-Xalisco que en el resto de localidades periféricas.

La principal reserva urbana que daría sustento a la posibilidad del crecimiento habitacional de media y alta densidad, lo constituye la zona del ejido del Molino de Menchaca y del ejido de La Cantera, 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 Ahuate 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”.

Hacia el Sur del área urbana, se ha propuesto el libramiento carretero oriente para la ciudad de Xalisco, cuyo trazo proviene del eje de la pista del antiguo aeropuerto de Tepic. Esta vialidad delimitaría a una extensa superficie para el uso habitacional (al Norte), industrial (al Sur) y un corredor de comercios y servicios a sus márgenes, que además serviría para delimitar el crecimiento urbano sobre el valle agrícola.

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 acciones es la localización de reservas de suelo para uso industrial anexas a la actual Ciudad Industrial Nayarita, generando un eje de desarrollo hacia San Cayetano y Camichín de Jauja, cuya liga con Tepic se daría a través de la autopista y la carretera libre a Guadalajara.

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 Aguacate, contempla los polígonos de suelo apto o con condicionamiento moderado, requeridos para el crecimiento de su área urbana.

IV.5.2.2. Opción 2 “Descentralización Metropolitana”

En esta segunda alternativa se parte de una estricta adaptación de los usos del suelo a las características físico-ambientales del entorno y de la descentralización del crecimiento económico a las localidades periféricas para mejorar el nivel de sustentabilidad del 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, lo que limita su crecimiento al mínimo; por lo que el resto de localidades tendrían la oportunidad de ofertar áreas para uso industrial, comercial y de servicios, y atraer un crecimiento poblacional mayor.

De esta manera, la ciudad de Tepic ya no crecería sobre los terrenos condicionados ubicados principalmente al pie del cerro de San Juan y al Sur del ejido de La Cantera, 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; y por la otra, que la oferta de suelo habitacional para densidades media y alta, se de en aquellas localidades que tienen mayores posibilidades 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 la presa de Mora y al Noroeste de Bellavista.

Para la ciudad de Xalisco, se mantiene la propuesta de construir el libramiento carretero oriente, pero con un trazo mucho más cercano al área urbana actual, lo que reduce su posibilidad de crecimiento habitacional, industrial, comercial y de servicios, al suelo de mayor aptitud, además de que protege una mayor superficie agrícola sobre el valle, en plena congruencia con la premisa de esta alternativa de desarrollo. En este sentido, las políticas para promover la ocupación de las superficies baldías de la ciudad de Tepic y de la de Xalisco, se limitarían a las 884.63 hectáreas que presentan condiciones adecuadas para la expansión urbana, decretando como áreas de

conservación a los terrenos ubicados en las márgenes del río Mololoa y al poniente de la ciudad industrial.

Finalmente, en esta alternativa la superficie ubicada entre el nuevo trazo de la vía del ferrocarril proveniente de Pantanal y el libramiento carretero propuesto al Nororiente, se destinaría para promover un corredor agroindustrial; y el crecimiento de Camichín de Jauja y San Cayetano se adecua al trazo de este nuevo libramiento carretero.

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 y de Xalisco, para evitar la ocupación del valle de Matatipac, y el de promover la descentralización de la actividad económica sobre el resto del área de estudio, pero concentrando lo esfuerzos en las zonas con mayores posibilidades de desarrollo.

Concomitantemente con lo anterior, esta ultima opción enfoca sus acciones al corredor Mora–6 de Enero–Francisco I. Madero, así como a la conformación a largo plazo de la conurbación San Cayetano-Camichín de Jauja, a lo largo del libramiento carretero Nororiente propuesto, que son las zona que presentan ventajas relativas para la urbanización y edificación y tienen una localización adecuada respecto a los mercados locales y externos.

Esta “descentralización concentrada” del crecimiento se concibe como el resultado de engarzar una serie de acciones promocionales, que van desde la reubicación del ingenio azucarero “El Molino”, la creación de un acceso alternativo a la zona Noreste del área de estudio, la reubicación de la vía del ferrocarril, la definición de una política de incentivos fiscales, hasta la reconversión agrícola del valle, como consecuencia del establecimiento de nuevas empresas del ramo de alimentos y bebidas. Con estas acciones se lograría la consolidación de estas localidades como centros agroindustriales.

Para el vocacionamiento del suelo industrial se considera la propuesta de la reubicación de la vía del ferrocarril y del libramiento carretero Nororiente, cuyo trazo sería paralelo al del ferrocarril para generar un parque industrial con frente a estas dos vías. Una vez que el libramiento propuesto a delimitado el crecimiento de Mora y 6 de enero, éste se incorpora a la carretera a Francisco I. Madero, donde se vuelven a establecer superficies de vocación industrial empleando el mismo concepto con frente a la vía férrea y a la cinta asfáltica, en tanto se define una franja de servicios a la industria y al comercio, paralela a la vialidad para reforzar el carácter propuesto para estas dos localidades.

Respecto a la zona conurbada Tepic-Xalisco, esta alternativa concentraría en la zona de los ejidos El Molino de Menchaca y La Cantera, la oferta de suelo para desarrollos habitacionales de densidad alta y media. En esta zona se cuenta con terrenos adecuados para alojar a una alta proporción del incremento poblacional esperado. En tanto que en la localidad de Xalisco se ocuparían las zonas aptas de su periferia, enmarcadas por el nuevo libramiento carretero, con lo cual se consolidaría como subcentro urbano, especializado en actividades comerciales y de servicios, así como en la industria de la madera, en el ramo de empaques, cribas e insumos para la construcción; tal como se ha descrito en el escenario estratégico propuesto para la Zona Conurbada.

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. Congruencia con los planes de desarrollo urbano vigentes,
2. Factibilidad para su estructuración territorial,
3. Adecuación de las zonas habitacionales a la aptitud del suelo,
4. Ubicación de las actividades económicas en las zonas de mayor potencial de desarrollo,
5. Uso eficiente y máximo aprovechamiento de la infraestructura vial y férrea,
6. Expansión de la infraestructura urbana a través de un esquema sustentable,
7. Minimización de riesgos naturales e industriales,
8. Preservación de áreas de alto valor ambiental y
9. Lograr una oferta de suelo habitacional adecuada a la capacidad económica de los estratos socioeconómicos mayoritarios.

CUADRO IV.5.3-1 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

OBJETIVO	OPCION 1	OPCION 2	OPCION 3
Congruencia con los PDU vigentes ⁶	10	8	7
Estructuración territorial	6	7	9
Adecuación a la Aptitud del suelo	7	10	9
Distribución actividades económicas	5	7	10
Eficiencia del esquema vial y férreo	3	7	10
Expansión infraestructura urbana	5	8	10
Minimización de riesgos naturales e industriales	4	7	9
Preservación de áreas de valor ambiental	8	8	8
Oferta de suelo habitacional para todos los estratos socioeconómicos	9	10	8
TOTAL	57	72	80

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 opción 3 se destaca por la factibilidad para su estructuración territorial, basada en la dosificación del equipamiento urbano en base a una jerarquía completa de centros de población que permitiría consolidar el surgimiento de centros de población 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 las opciones 1 y 2. Asimismo, esta opción permite el uso de sistemas de infraestructura básica (agua potable, drenaje sanitario y saneamiento) proyectados bajo un esquema sustentable, que permita la reutilización del agua en los procesos productivos.

De igual forma, esta alternativa propone su crecimiento principal alejado de la zona de riesgo sísmico (Suroeste, Oeste y Noroeste del área de estudio), de las zonas inundables y mantiene la concentración de las actividades de riesgo en un corredor delimitado por el límite de cuenca y desligado de las grandes zonas habitacionales.

⁶ La congruencia con los planes de desarrollo urbano ha sido evaluada con base a las zonas propuestas para la expansión física de los centros de población (reservas urbanas) que se ubican sobre los suelos más aptos de acuerdo al análisis del medio físico natural y transformado del presente plan de ordenamiento.

La opción 1 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 2 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 del crecimiento, permite ofertar suelo habitacional para todos los estratos socioeconómicos y oportunidades de crecimiento económico 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 opción 1, con un total de 80 puntos de 90 posibles (88.9%).