

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	2
2.1	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
2.2	LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	3
2.3	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE PLANEACIÓN.....	3
3.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA	4
3.1	Objetivos Generales.....	4
3.2	Objetivos Particulares.....	4
4	DIAGNÓSTICO	5
4.1	Caracterización y Análisis del Subsistema Natural	5
4.2	Caracterización y Análisis del Subsistema Económico	19
4.3	Caracterización y Análisis del Subsistema Urbano	28
5	ESCENARIO TENDENCIAL	49
6	ESCENARIO DESEADO	58
7	NIVEL ESTRATÉGICO	67
7.4.1	Mejoramiento Urbano.....	73
7.4.2	Suelo.....	73
7.4.3	Infraestructura y Equipamiento Urbano.....	74
7.4.4	Vivienda.....	74
7.4.5	Estructura vial propuesta.....	74
7.4.6	Red de transporte público.....	75
7.4.7	Espacios públicos.....	77
7.4.8	Imagen urbana.....	77
7.4.9	Medio ambiente.....	77
7.4.10	Ámbito Institucional.....	77
7.4.11	Ámbito Social.....	78
7.4.12	Prevención de riesgos.....	78
8	NIVEL PROGRAMÁTICO	79
9	ESTRATEGIA NORMATIVA	88
9.1	Introducción.....	88
9.2	Disposiciones Generales.....	88
9.3	Disposiciones de Zonificación.....	89
9.4	Disposiciones de Control Urbano.....	91
9.5	Disposiciones para el uso habitacional.....	94
9.6	Disposiciones para uso Industrial.....	96
9.7	Usos Especiales.....	99
9.8	Agroindustria.....	100
9.9	Disposiciones para zonas de uso Mixto.....	100

9.10	Disposiciones para comercio y servicios	101
9.11	Disposiciones para equipamiento urbano	103
9.12	Disposiciones para dotación de infraestructura	105
9.13	Disposiciones para el transporte.....	115
9.14	Disposiciones de usos de suelo para la zona	117
9.15	Disposiciones para áreas de estacionamiento.....	118
9.16	Disposiciones de Imagen Urbana	119
9.17	Disposiciones para control de la Contaminación	119
3.1.1.	Disposiciones para la prevención de riesgos y contingencias.	121
9.18	Disposiciones para zonas de conservación y preservación ecológica (microreservas)	124
9.19	Disposiciones para la extracción de materiales pétreos y otros recursos naturales.	126
3.1.2.	Disposiciones para la participación ciudadana	127
3.1.3.	Disposiciones generales para modificación del programa.	128
9.20	Normas de ordenación específicas por Sector.....	129
10	NIVEL INSTRUMENTAL	153
10.2.1	Instrumentos Jurídicos Aplicables.....	154
10.2.2	Instrumentos Administrativos	157
10.2.3	Instrumentos Financieros	160
10.2.4	Fuentes de Financiamiento	161
10.2.5	Instrumentos de participación social	166
10.2.6	Instrumentos para la conservación de espacios naturales.....	166
10.3	Mecanismos generales para la evaluación del Programa	168
10.3.1	Definición y construcción de indicadores	168
10.3.2	Creación y operación del Consejo de Administración de la Subcuenca	177
10.3.3	Atribuciones y Responsabilidades del Consejo.....	179
10.3.4	Operación del Consejo.....	180
10.3.5	Estructura organizativa interna del Consejo.....	183
10.3.6	Mecanismo de selección y evaluación de proyectos.....	187
10.3.7	Mecanismos para la Evaluación del Programa	188

TABLAS

Tabla No. 2. Análisis de pendientes por Microcuenca.....	6
Tabla No. 3. Principales características de las microcuencas en el área de estudio.....	8
Tabla No. 6. Nivel de riesgo asociado a Microcuencas por aspectos físicos.....	13
Tabla No. 10. Aptitud física por Microcuenca.....	15
Tabla No. 11. Niveles de contaminación en puntos de muestreo.....	16
Tabla No. 15. Estructura de edades de la población residente.....	20
Tabla No. 16. Migración.....	20
Tabla No. 17. Población discapacitada por Microcuenca.....	21
Tabla No. 18. Distribución de la población de 15 años y más por microcuenca según condición de instrucción.....	22
Tabla No. 19. Población derechohabiente a servicios de salud.....	23
Tabla No. 20. Población ocupada por niveles de empleo.....	24
Tabla No. 21. Población ocupada por sector de actividad.....	24
Tabla No. 22. Población ocupada por salario mínimo mensual de ingreso por trabajo.....	25
Tabla No. 23. Población, vivienda y tasas de crecimiento general.....	25
Tabla No. 24. Tipo de propiedad de la vivienda.....	26
Tabla No. 25. Viviendas particulares habitadas por tipo de material de construcción.....	26
Tabla No. 26. Marginación social.....	27
Tabla No. 28. Distribución de usos de suelo por microcuenca.....	32
Tabla No. 30. Coeficiente de ocupación y utilización del suelo.....	33
Tabla No. 31. Vivienda no registradas.....	34
Tabla No. 32. Viviendas ubicadas en talud.....	34
Tabla No. 39. Cobertura de electricidad.....	36
Tabla No. 40. Cobertura de pavimentación.....	37
Tabla No. 46. Cobertura de servicios de infraestructura en la vivienda.....	38
Tabla No. 78. Rutas de transporte público.....	46
Tabla No. 83. Pronóstico de población.....	53
Tabla No. 84. Pronóstico de vivienda.....	53
Tabla No. 85. Incremento de suelo urbanizable proyectado.....	54
Tabla No. 86. Déficit de Infraestructura proyectados.....	55
Tabla No. 87. Consumo de agua.....	55
Tabla No. 88. Descarga de aguas residuales por microcuenca.....	56
Tabla No. 91. Consumo de energía eléctrica.....	56
Tabla No. 100. Diferencial de aguas residuales entre escenario 1 y 2.....	59
Tabla No. 105. Pronóstico de población para el escenario dos.....	61
Tabla No. 106. Superficie requerida por aptitud en plazos por microcuenca.....	62
Tabla No. 107. Proyección de vivienda.....	63
Tabla No. 108. Superficie requerida para dotación de agua.....	63
Tabla No. 109. Superficie requerida para dotación de drenaje.....	63
Tabla No. 110. Superficie requerida para dotación de electricidad.....	64
Tabla No. 111. Consumo de agua.....	64
Tabla No. 112. Descarga de aguas residuales.....	64
Tabla No. 113. Consumo de energía eléctrica.....	65
Tabla No. 114. Pronóstico de Movilidad.....	66
Tabla No. 115. Escenario tendencial.....	66
Tabla No. 116. Apoyo al transporte.....	66
Tabla No. 118. Estructura vial propuesta para la Subcuenca.....	75
Tabla No. 119. Rutas propuestas a mediano plazo (2010).....	76
Tabla No. 120. Rutas propuestas a largo plazo.....	76
Tabla No. 122. Listado de las diez acciones con mayor IU.....	79
Tabla No. 123. IU de las acciones propuestas en la microcuenca A en el corto plazo (2005 - 2007).....	80
Tabla No. 124. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca A en el mediano plazo (2008 - 2010).....	80
Tabla No. 125. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca A en el largo plazo (2011 - 2015).....	81
Tabla No. 126. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el corto plazo (2005 - 2007).....	81
Tabla No. 127. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el mediano plazo (2008 - 2010).....	82
Tabla No. 128. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el largo plazo (2011 - 2015).....	82
Tabla No. 129. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el corto plazo (2005 - 2007).....	82
Tabla No. 130. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el mediano plazo (2008 - 2010).....	83
Tabla No. 131. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el largo plazo (2011 - 2015).....	83
Tabla No. 132. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el corto plazo (2005 - 2007).....	84
Tabla No. 133. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el mediano plazo (2008 - 2010).....	84
Tabla No. 134. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el largo plazo (2011 - 2015).....	84
Tabla No. 135. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el corto plazo (2005 - 2007).....	85
Tabla No. 136. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el mediano plazo (2008 - 2010).....	85
Tabla No. 137. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el largo plazo (2011 - 2015).....	85
Tabla No. 138. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca F en el largo plazo (2011 - 2015).....	85
Tabla No. 139. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca G en el mediano plazo (2008-2010).....	86
Tabla No. 140. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el corto plazo (2005 - 2007).....	86



Tabla No. 141. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el mediano plazo (2008 - 2010)	87
Tabla No. 142. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el largo plazo (2011 - 2015)	87
Tabla No. 144. Densidad y restricciones para Uso habitacional unifamiliar	95
Tabla No. 145. Densidad y restricciones para uso industrial	96
Tabla No. 146. Densidad y restricciones para comercio y servicios vecinal y barrial	101
Tabla No. 147. Parámetros de operación de transporte: Autobús	116
Tabla No. 148. Parámetros de operación de transporte: Minibús	116
Tabla No. 149. Parámetros de operación de transporte: Taxis de ruta fija	116
Tabla No. 150. Matriz de Compatibilidad	148

FIGURAS

Figura No 58. Superficie por rango de pendiente	5
Figura No. 2. Temperatura y precipitación media mensual y anual en Tijuana	8
Figura No. 3. Límites de Microcuencas	9
Figura No. 4. Hidrograma de diseño para un período de retorno de 50 años	9
Figura No. 8 Cambios de Uso de suelo y vegetación existente en 1974	11
Figura No. 59 Superficie afectada por riesgos físicos en (Has)	13
Figura No. 60 Generación de agua residual por microcuenca (lts/hab/día)	17
Figura No. 14 Población potencial para la educación básica, media superior y superior	22
Figura No. 17. Distribución de usos de suelo (%)	31
Figura No. 19. Cobertura de agua potable	35
Figura No. 20. Cobertura de drenaje	36
Figura No. 23. Viajes O-D Subcuenca Los Laureles (Durante todo el día)	44
Figura No. 25. Viajes O-D Subcuenca Los Laureles Durante la HMD Mat. 6:30 – 7:30	44
Figura No. 24. Distribución de la movilidad al 2015	46
Figura No. 61 Incremento de Residuos	50
Figura No. 44 Incremento de vulnerabilidad social	52
Figura No. 62 Proyección de generación de residuos para 2015	60
Figura No. 63 Proyección costo/ahorro de residuos generados al 2015	60
Figura No. 53. Agencias internacionales bilaterales (AIB) y Agencias internacionales multilaterales (AIM).... ¡Error! Marcador no definido.	
Figura No. 54. Banca de Desarrollo (BD)	¡Error! Marcador no definido.
Figura No. 55. Sector Privado (SP) y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC's)	¡Error! Marcador no definido.
Figura No. 57. Estructura organizacional del Consejo	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de los esfuerzos realizados por el XVIII Ayuntamiento de Tijuana a través del Instituto Municipal de Planeación y del apoyo de diversos organismos e instituciones de los Estados Unidos para generar información y conocimiento clave para el proceso de toma de decisiones en la ciudad, se elaboró un estudio denominado "Diagnostico Integral de la Subcuenca de los Laureles" en el 2004 como resultado de un acuerdo de cooperación firmado entre La ciudad de San Diego y la ciudad de Tijuana.

Dicho estudio constituyo un elemento técnico de apoyo a las acciones de seguimiento y evaluación que dieron lugar a la elaboración del Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de la Subcuenca de los Laureles para la aplicación de las políticas públicas y sociales en las diversas áreas de la Subcuenca.

El Programa esta orientado a mejorar las actuales condiciones de deterioro ambiental y las necesidades que se tienen en la zona relacionadas con los asentamientos humanos irregulares, la falta de control en acciones de urbanización, las actividades y usos de suelo y la prevención de riesgos potenciales.

Para atender a las recomendaciones emanadas del estudio, la actual administración a través del IMPlan elabora el presente programa, con la intención de generar un instrumento de apoyo en la toma de decisiones para la planeación, negociación y ejecución de proyectos en la zona, a través de la articulación funcional y espacial de las políticas sectoriales de desarrollo social, económico y de conservación ambiental en la zona.

Para la elaboración de éste Programa se consideró conveniente utilizar un enfoque de gestión integral de cuencas¹ para entender las interrelaciones entre los recursos naturales (clima-relieve-suelo-vegetación), la forma en que se organiza la población en el territorio y su impacto en la cantidad y calidad de los recursos, principalmente del agua y del suelo. Este enfoque da la posibilidad de evaluar y de explicar los impactos resultantes de los diferentes usos del suelo en la Subcuenca y posibilita la búsqueda de instrumentos de gestión que posibiliten la transversalidad de políticas sectoriales, ya que el manejo integral de cuencas no sólo permite la gestión equilibrada de los recursos naturales, sino también la integración de los actores involucrados bajo una misma problemática en lugar de atender varios problemas sectoriales dispersos. La elaboración de un enfoque de planeación integrado que supere la fragmentada visión sectorial es determinante para lograr una mayor optimización de los recursos de los que actualmente se dispone².

El Diagnóstico presenta una visión sintética de la realidad de la Subcuenca y permite una apreciación del estado de conocimiento y fuentes de información de cada uno de los sectores involucrados en el desarrollo de la zona. El Programa Parcial de Mejoramiento Urbano constituirá la base esencial para identificar la situación y capacidad actual para la selección y ejecución de proyectos y acciones que se propongan realizar en la zona, dentro de un marco de ordenamiento y de mejoramiento de las actuales condiciones de vida.

¹ La gestión integral de las cuencas hidrológicas, consiste en armonizar el uso, aprovechamiento y administración de todos los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna) y el manejo de los ecosistemas comprendidos en una cuenca hidrográfica, tomando en consideración, tanto las relaciones establecidas entre recursos y ecosistemas, como los objetivos económicos y sociales, así como las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables. <http://www.cvvm.org.mx/gestion.htm>

² Como parte de la mecánica de trabajo dicho enfoque permitió además considerar a los límites de la Subcuenca y microcuencas como parte de la sectorización básica de la zona de análisis.

2. ANTECEDENTES

El límite internacional entre México y Estados Unidos siempre ha presentado situaciones complejas que tienen repercusiones de muy distinta índole en ambos lados de la frontera. Este es el caso de Subcuenca los Laureles en torno a la cual por años se ha dado un interés Binacional encaminado a resolver diversos problemas de carácter ambiental, social y urbano que se presentan en la zona de estudio, relacionados con el comportamiento hidrológico de la cuenca y con la dinámica de crecimiento poblacional de la ciudad de Tijuana. Este fenómeno tiene lugar también en la zona, situación que ha dado lugar a problemas tales como:

- a) Un acelerado y desordenado proceso de urbanización.
- b) Falta de servicios de agua potable y drenaje que originan condiciones de habitabilidad precarias.
- c) Asentamientos humanos en zonas de alto riesgo.
- d) Disminución de la vegetación arbustiva original y cambios de uso del suelo
- e) Intensificación procesos erosivos, deslaves y de arrastre de sedimentos
- f) Contaminación a los cauces naturales por aguas residuales y desechos sólidos.
- g) Alta vulnerabilidad de los habitantes de la zona ante posibles desastres naturales,

Los problemas específicos fundamentales que desde el punto de vista legal-institucional se detectan en la Subcuenca de los Laureles son los siguientes:

- a) Incumplimiento y falta de aplicación de leyes y reglamentos por las diversas autoridades competentes de los tres niveles de gobierno.
- b) Problemas de tenencia de la tierra que propicia inseguridad jurídica de los asentamientos humanos.
- c) Indefinición y desconocimiento de la situación jurídica de los terrenos de la Subcuenca que obstaculiza la intervención de las autoridades en sus distintos niveles en la zona.
- d) Falta de aprovechamiento de facultades concurrentes establecidas en la ley por parte de las autoridades.
- e) Dilución y fragmentación de competencias que producen parálisis o actuación parcial por parte de las instancias competentes en la zona.
- f) Formas legales limitadas para la participación comunitaria en instancias de gestión en la Subcuenca.
- g) La información disponible es incompleta y se encuentra dispersa.
- h) Las instancias comunitarias existentes son limitadas y ninguna está estructurada conforme a una visión de manejo integral de Cuencas.

Del lado estadounidense los principales problemas identificados son los siguientes:

- a) La sedimentación excesiva por el transporte de materiales terrígenos.
- b) El aporte de contaminantes y basura al hábitat natural del Estuario.
- c) La desecación y pérdida de canales de inundación y zonas de humedal natural por azolve de sedimentos.
- d) La generación de impactos negativos a los servicios ambientales y recreativos que ofrece el Parque Estatal Border Field.
- e) Altos costos económicos por afectación a obras y proyectos, y por recolección y desalojo de sedimentos.

Un elemento más a considerar en la zona es la presencia de un Estuario en el límite de la frontera México – Estados Unidos, catalogada como una zona de Reserva Nacional. Sin embargo la existencia de afectaciones generadas por el desarrollo urbano y asentamientos humanos del lado mexicano han motivado la necesidad de coordinar acciones y proyectos que ayuden a disminuir los impactos negativos en el Estuario.

En 2003 la ciudad de Tijuana, mediante la firma de un convenio, aceptó participar en tres estrategias básicas de intervención para los Laureles: (1) La elaboración de un diagnóstico integral de la Subcuenca en la parte Mexicana, (2) Identificación de proyectos por área temática o problemática, (3) Desarrollo de obras y proyectos.

Bajo este contexto se elabora el Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de la Subcuenca los Laureles como parte de la necesidad de identificar las obras y proyectos necesarios en la zona, y como respuesta a una serie

de necesidades sociales y ambientales presentes en la zona que guardan estrecha relación con falta de programas de planificación urbana.

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En los últimos años, el crecimiento de la población y su asentamiento irregular a lo largo de la Subcuenca de los Laureles, ha tenido un particular impacto en las condiciones de estabilidad de su territorio y un efecto negativo sobre los hábitats silvestres localizados en la Reserva Internacional del Estuario del Río Tijuana.

A su vez, este proceso de ocupación no planificado y la falta de un instrumento de planificación y control específico para la zona, ha dificultado la capacidad del gobierno para otorgar un nivel de infraestructura y servicios que permita a sus pobladores acceder a una mejor calidad de vida, generándose así un complejo problema de tipo socio-ambiental en donde se conjugan otros factores de tipo económico, administrativo y legal, que requieren la búsqueda de alternativas de solución integrales e integradas.

Frente a esta situación el Ayuntamiento de Tijuana se comprometió a elaborar el Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de la Subcuenca que en primera instancia permitirá, un conocimiento mas detallado de la zona y un mejor entendimiento de los procesos que ocurren de forma natural en la Subcuenca, lo que permitirá también un mejor aprovechamiento de los recursos y oportunidades que ofrecen algunos programas federales, convenios binacionales para la ejecución de obras y proyectos.

En este contexto, surge de la necesidad de resolver algunos problemas concretos muy evidentes que tienen lugar a partir de las condiciones de marginalidad y pobreza en que viven algunos sectores de la población, cuya situación tiende a complicarse aún más por el crecimiento que tendrá la población en los próximos años.

Además de su impacto positivo sobre las condiciones ambientales de la Subcuenca, el programa tendrá un efecto benéfico directo sobre las condiciones de vida de la población del área de influencia y, en especial, de los grupos mas marginados. Los cambios previstos para motivar la adopción de las recomendaciones, así como la promoción de la organización y participación social en la toma de decisiones, son algunos de los aspectos favorables que se esperan lograr con este programa.

2.2 LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La Subcuenca de los laureles se ubica al noroeste de la ciudad de Tijuana en el límite Norte con la frontera de los Estados Unidos, extendiéndose en dirección Sudeste 11.7 Km² de los cuales aproximadamente 10.34 Km² se ubican en territorio Mexicano y 1.38 Km² en territorio de los Estados Unidos. El área de aplicación del programa tiene su límite Norte en la Av. Internacional a Playas de Tijuana, y su límite Sur en el Blvd. Salvatierra. En cuanto a límites administrativos la Subcuenca presenta dos jurisdicciones que cubren una superficie de 17,126 km² la mayor parte de la jurisdicción política corresponde a la delegación de Playas de Tijuana, que se comparte con la Delegación de San Antonio de los Buenos hacia el Sureste de la Subcuenca.

2.3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE PLANEACIÓN

Este Plan se sustenta jurídicamente en los artículos 25, 26, 27, 28, 73 (fracciones XXIX-C y XXIX-G) y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 19 y 35 de la Ley General de Asentamientos Humanos; los artículos 2 y 3 de la Ley de Planeación; los artículos 17 y 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente; los artículos 1 y 113 de la Ley de Aguas Nacionales; Los artículos 3, 82 y 83 de la Constitución Política del Estado de Baja California; los artículos 1, 13 y 14 de la Ley de Planeación del Estado de Baja California; los artículos 4, 11, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 56, 59 y 84 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California; los artículos 9, 10, 15, 29, 40, 151 y 156 de la

Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California; el artículo 3o de la Ley de Régimen Municipal del Estado de Baja California; los artículos 35 y 73 de la Ley de Protección Civil del Estado de Baja California; el artículo 821 del Código Civil para el Estado de Baja California; y los artículos 40, 41 y 62 del Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Tijuana; así como en diversos acuerdos de carácter binacional.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

3.1 Objetivos Generales

- Propiciar patrones de distribución de la población y de sus actividades productivas de forma consistente a la potencialidad del territorio, para orientar la formulación y ejecución de las políticas públicas correspondientes
- Orientar la localización de las redes de vías de transporte, energía y comunicaciones para promover la vertebración interna de la Subcuenca
- Prevenir, controlar, corregir y en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo de la zona.

3.2 Objetivos Particulares

- Realizar una propuesta de ordenamiento territorial para establecer una definición espacial ordenada de los usos del suelo en la zona
- Establecer las normas de regulación urbana para las diferentes unidades territoriales (unidades homogéneas) identificadas
- Ampliar y mejorar la cobertura y el acceso a servicios sociales e infraestructura urbana
- Identificar y proponer proyectos de manejo de áreas de fragilidad ecológica, riesgo y vulnerabilidad
- Fortalecer los mecanismos de interacción y participación entre el gobierno y las comunidades de la zona
- Aplicar las recomendaciones emanadas del estudio de diagnóstico haciendo uso de los instrumentos metodológicos propuestos en el ámbito de microcuenca local.

Debido al énfasis que el programa requiere dar en la definición de interacciones de la población con su medio ambiente, se planteo utilizar el enfoque de planificación de cuencas hidrográficas, el cual resulta de suma utilidad, tanto en la predicción de efectos ambientales que pueden ocurrir en la zona, como para la definición de estrategias de ordenamiento y planeación del desarrollo urbano en la Subcuenca.

Esta planificación, está basada en el análisis de las características sociales, económicas y ambientales, aunado al análisis de subsectores que integran los recursos naturales, humanos, y la dinámica social y económica. Para integrar esto adecuadamente, los subsectores fueron analizados con base en la estructura de microcuencas que conforman la Subcuenca.

4 DIAGNÓSTICO

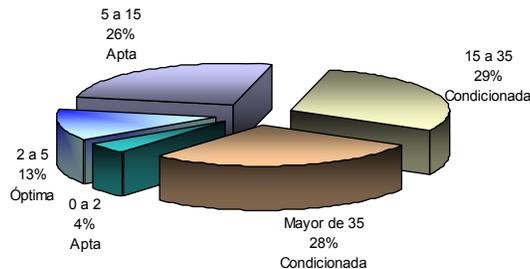
4.1 Caracterización y Análisis del Subsistema Natural

El objetivo de este apartado es identificar los elementos físicos y aspectos dinámicos constituyentes del subsistema natural en la Subcuenca, que resultan de importancia para la ocupación y aprovechamiento del territorio. Se presenta la descripción del sistema de toposformas que componen y describen la naturaleza física del área de estudio, partiendo una descripción general, se pasará después a una caracterización de elementos por microcuenca en términos de la morfología del terreno.

4.1.1 Topografía

Las pendientes que se registran en la zona de estudio pueden agruparse en los siguientes rangos:

Figura No 58³. Superficie por rango de pendiente



Fuente: IMPlan, 2005

De acuerdo con el análisis de rangos de pendientes, las que ocupan mayor proporción en la Subcuenca se ubican en los rangos del 15% al 35% y mayores a 35%, esto quiere decir que si 29.12% de la superficie de la Subcuenca esta condicionada por pendiente, y 28.15% se consideran áreas no aptas para desarrollo urbano, entonces se tiene que aproximadamente 57.27% de la superficie de la Subcuenca no cuenta con las condiciones apropiadas para introducción de líneas de servicios, infraestructura básica, y desde el punto de vista de ingeniería dificulta el trazo de vialidades y otras infraestructuras, a reserva de enfrentar elevados costos relacionados con el corte y movimiento de tierras, o derivados de acciones de mitigación de impactos y riesgos que se pueden ver incrementados por efecto de estos trabajos.

³ Esta figura solo se encuentra en esta versión del programa, por lo que la numeración no va en orden ya que se respeto el orden de la versión técnica (versión completa).

Tabla No. 2. Análisis de pendientes por Microcuenca

Microcuenca	Rango de pendiente dominante	Área de cobertura (Has)	Porcentaje de área apta	Porcentaje de área optima	Porcentaje de área condicionada	porcentaje de área no apta	Nivel de riesgo por pendiente
A	15 - 35	108.73	25.95%	11.90%	36.75%	25.40%	Alto
B	15 -35	77.14	35.26%	13.01%	35.01%	16.72%	Medio
C	Mayor de 35	80.67	30.25%	9.99%	25.25%	29.96%	Alto
D	Mayor de 35	40.00	29.7%	10.29%	20.11%	39.90%	Muy Alto
E	Mayor de 35	25.69	31.91%	16.00%	15.29%	36.81%	Muy Alto
F	Mayor de 35	24.86	29.06%	24.52%	12.16%	34.27%	Muy Alto
G	Mayor de 35	25.26	31.14%	11.81%	19.67%	37.37%	Muy Alto

Fuente: IMPlan, 2005

4.1.2 Geología

En general estos materiales presentan buena calidad para la construcción en cuanto a sus propiedades de compactación y plasticidad, sin embargo estos depósitos sedimentarios se encuentran disectados por numerosas fracturas que conforman el sistema de fallas y microfallas que predominantemente aparecen orientadas en sentido NE y NW. El rasgo estructural más notable, esta dado por las fallas geológicas normales que tienen lugar a lo largo de la zona costera. Estas fallas y fracturas cortan los depósitos sedimentarios afectando la estabilidad de estos materiales. Se piensa que estas fallas tienen actividad reciente de importancia, a excepción de la falla Mira Mar ubicada en el límite oeste costero (Plano No. 04 de Fallas Geológicas).

Los materiales que conforman la zona de estudio esta dominada por afloramientos superficiales de conglomerados, arenas y depósitos aluviales con grava y boleos de hasta 30 cms los cuales conforman secuencias estratigráficas de varios metros de espesor del Plio-Pleistoceno aproximadamente 3.0 millones de años pertenecientes a la formación San Diego, y del Pleistoceno pertenecientes a la formación Lindavista de 1.5 MA (Argote,1993). Estas formaciones se localizan principalmente hacia la parte norte y sección media de la Subcuenca.

4.1.3 Suelos

Los suelos son del tipo fluvisol eútrico en fase física lítica y gravosa, sin fase química definida; estos suelos se forman en los lechos de los arroyos por materiales de depósitos aluviales recientes que provienen de flujos a nivel de toda la cuenca, presentan poca evolución y se caracterizan por la intercalación de capas de arena, arcilla y gravas. Los suelos de tipo eútrico, son de colores ocres o cafés, contienen <1% de materia orgánica y típicamente presentan gravas incluidas.

Los suelos tipo Litosol se observan en menor proporción, pero se les puede encontrar localizados en las partes altas y planas que se encuentran al Oeste de la zona de estudio. Este tipo de suelos son de color ocre café, con bajo contenido de materia orgánica, arenosos con gravas angulosas y permeables, presentan espesores inferiores a 10 centímetros y están asociados a suelos regosoles de texturas medias a gruesas. Su escaso espesor, pedregosidad y ausencia de materia orgánica los hacen inútiles para la agricultura, y limita el desarrollo de la cubierta vegetal por lo que se disminuyen las posibilidades de infiltración de agua, debido a que el agua de lluvia tenderá a escurrir y no a ser retenida por las raíces de las plantas. Algunas propiedades de los materiales que componen la zona son buenas (permeabilidad, porosidad y transmisividad), sin embargo, las dimensiones de estas unidades no son las más adecuadas para formar acuíferos, o para el establecimiento de ciertos usos dada la topografía accidentada de la zona.

4.1.4 Geomorfología

Considerando criterios geomorfológicos, tomando el sistema de topoformas y de la delimitación de microcuencas se pueden apreciar distintas formas terrestres asociadas directamente con la secuencia de levantamientos, subsidencias e inclinaciones de bloques que se encuentran en la zona, relacionadas con la presencia de fallas geológicas de tipo normal, que tiene reflejo también en la topografía. El sistema de topoformas de la Subcuenca comprende cuatro unidades geomorfológicas básicas: a) Cauces fluviales, b) Terrazas aluviales, c) Terrazas marinas, d) Mesetas que cuentan con una antigüedad de varios millones de años.

a) Cauces fluviales. La unidad comprende la zona de inundación, determinada como la porción del arroyo que puede llegar a ser cubierta por las aguas durante el periodo de mayores crecidas. Esta unidad constituye una de las condiciones más extendidas de la zona de estudio, localizándose a lo largo de toda la Subcuenca.

b) Terrazas aluviales. Esta unidad se caracteriza por presentar áreas de talud con pendientes moderadas a altas, cuyos principales materiales constituyentes son las areniscas y conglomerados de origen aluvial del Plioceno, que cubren un área aproximada de 714.704 Has. Tomando en cuenta lo abrupto del terreno, esta unidad presenta posibilidades medias para el uso habitacional.

c) Terrazas marinas. En esta unidad encontramos capas compactadas con presencia de fósiles de origen marino pertenecientes a la formación Rosarito; se ubica hacia la parte Sur de la Subcuenca y se caracteriza por presentar pendientes menos abruptas que las encontradas en las terrazas aluviales, esto principalmente por la diferencia en los materiales constituyentes (limonita arenisca) donde la disminución del tamaño de grano hace más fácil su erosión y la modelación del terreno.

d) Mesetas. Consideradas como la unidad con menor representatividad en la zona, son estructuras en forma de mesas con poca inclinación en la parte superior, estas unidades se encuentran principalmente en los bordes de la Subcuenca y en las partes más altas de la misma.

Las unidades identificadas dentro del área de estudio dieron como resultado unidades básicamente homogéneas debido a que cada uno de los elementos de que se componen, se presentan en una forma considerablemente uniforme, es decir, superficies cuyo origen y estructura natural es la misma, sin embargo sus características litológicas o edafológicas pueden ser diferentes, lo que se refleja en un comportamiento distinto de la vegetación y otros elementos relacionados con esta última.

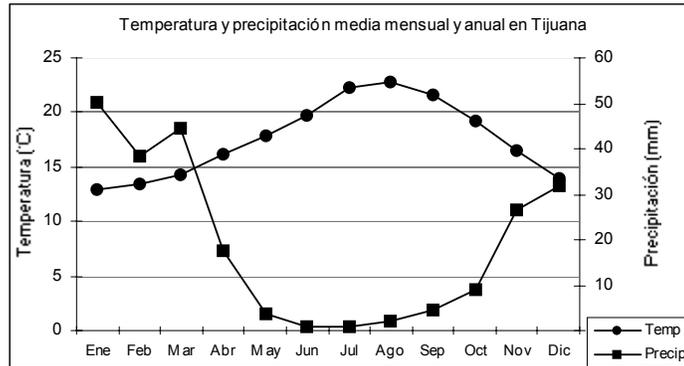
4.1.5 Clima e hidrología superficial

4.1.5.1 Clima y precipitación

Las regiones clasificadas con climas de tipo Mediterráneo se caracterizan con inviernos lluviosos y veranos secos. De acuerdo a la clasificación de climas de Koopen, modificado por Enriqueta García; Tijuana tiene un clima seco templado, con régimen de lluvias en invierno, las temperaturas promedio anual son de 14.6 °C y 18 °C los máximos son de 23 °C en los meses de agosto, y mínimas de 10 °C y 11 °C en invierno.

Algunas de las condiciones que se presentan en Tijuana tienen carácter cíclico como los períodos cortos de lluvias escasas. En ciertas temporadas las lluvias se presentan eventos de tormenta, situación que ha causado severos daños a la infraestructura urbana y a la población. Eventos como los de 1978, 1983, 1993 y 1998 son ejemplo de esto. Sin embargo, en condiciones climatológicas normales los promedios anuales de lluvias son de 19.14 mm (7.53 pulg.), donde la mayor precipitación ocurre entre noviembre y abril, con promedio 34.81 mm mensuales. El periodo de baja precipitación es considerado de mayo a octubre, donde se presenta un promedio de 3.47 mm (1.36 pulg.) mensuales. Asimismo, en la Figura No. 2 se aprecia la existencia de una relación inversa entre la precipitación y la temperatura.

Figura No. 2. Temperatura y precipitación media mensual y anual en Tijuana



Fuente: Diagnóstico Integral de la Subcuenca los Laureles, 2004

En la zona de estudio los cambios estacionales de la temperatura son de poca consideración, al igual que el resto de la ciudad, se observa un verano bien definido donde los meses de Mayo a Agosto son más calurosos; diciembre, enero y febrero los más fríos y lluviosos y de noviembre a abril los más secos; los fenómenos extremos como heladas y granizadas son raras en la zona, observándose la influencia de brisa marina durante las mañanas y tardes que suele ser más evidente hacia las partes más altas de la Subcuenca, su cercanía con la costa, otorga condiciones de humedad favorables al desarrollo de poblaciones de matorral costero, que han ido desapareciendo de la zona, por la intervención directa del hombre.

4.1.6 Vientos

Las condiciones y patrones de circulación interna de vientos para la zona de estudio tienen una componente principal Norte - Sur siguiendo la estructura de cañones que se ubican en la zona. Estos vientos provienen de la zona costera ubicada al Norte y Oeste de la Subcuenca, lo cual ocasiona los movimientos de masas de aire de mar a tierra durante el día y de tierra a mar durante la noche.

4.1.7 Hidrología

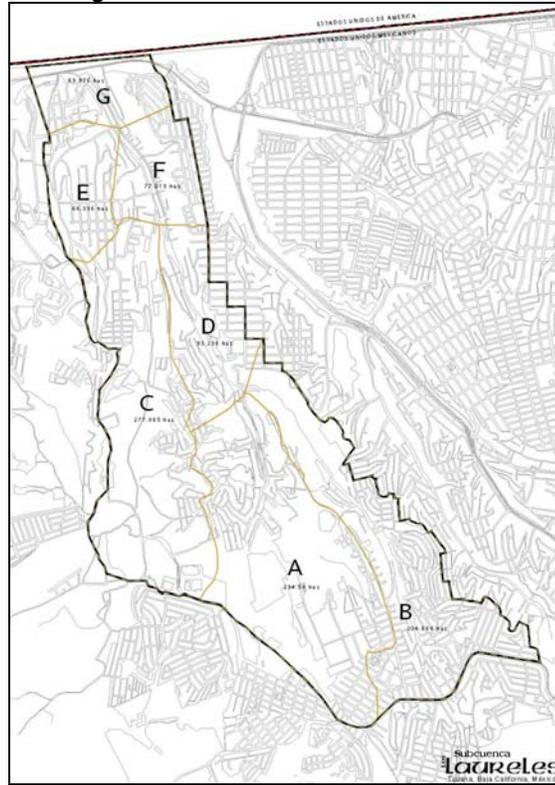
Los resultados obtenidos a partir de estudios realizados en la Subcuenca los Laureles para el análisis de lluvia y de las corrientes principales que tienen lugar en la zona de estudio, permitieron identificar los límites de siete microcuencas que conforman la zona de estudio, figura No. 3, tres de ellas se caracterizan por estar completamente urbanizadas (impermeables), y tres más tienen condiciones mixtas, solamente una se encuentra en 90% no urbanizada. En la Tabla No. 3 se muestran las principales características de la Subcuenca.

Tabla No. 3. Principales características de las microcuencas en el área de estudio.

Nombre	Área (km ²)	Desnivel del cauce (m)	Longitud del cauce (Km)
A (cauce principal)	2.92	40.00	3.30
B (brazo derecho)	2.52	100.00	3.70
C (brazo izquierdo)	2.90	55.00	3.00
D (zona intermedia)	1.03	20.00	1.90
E (parte baja izquierda)	0.75	30.00	1.50
F (parte baja derecha)	0.65	60.00	1.00
G (límite con frontera)	1.34	20.00	1.80

Fuente: Diagnóstico Integral de la Subcuenca los Laureles, 2004

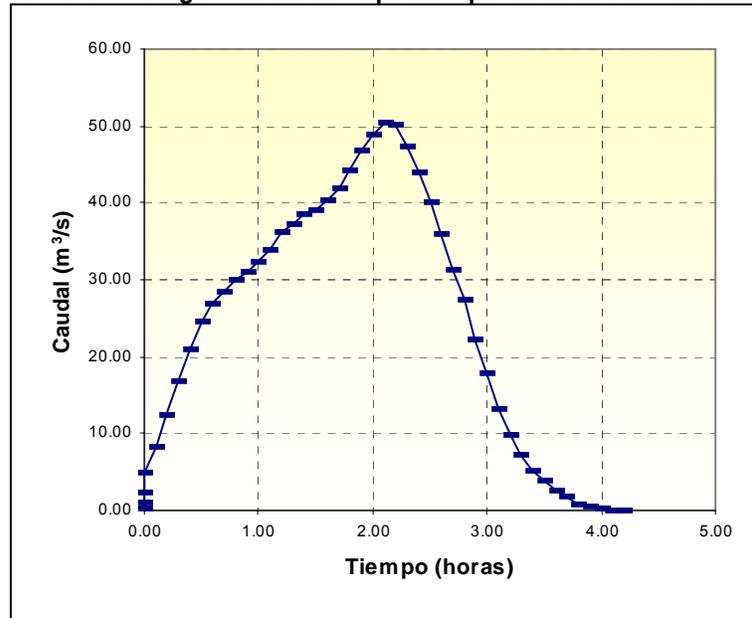
Figura No. 3. Límites de Microcuencas



Fuente: IMPlan, 2005

En la Figura No. 4 en donde se presenta el histograma para un período de retorno de 50 años.

Figura No. 4. Hidrograma de diseño para un período de retorno de 50 años



Fuente: Diagnóstico Integral de la Subcuenca los Laureles, 2004

Respecto a la capacidad de conducción de las microcuencas⁴, y con apoyo de los resultados del estudio realizado se puede señalar la necesidad de rectificar algunos de los cauces, sobre todo en las zonas en donde éste coincide o corresponde con la sección de calle o en donde la capacidad de conducción se ha visto reducida por las acciones realizadas durante la creciente urbanización.

4.1.8 Vegetación

Entre las comunidades más representativas de la zona se encuentra el Matorral y el Chaparral costero, actualmente el estado de la vegetación que se encuentra en la Subcuenca los Laureles, presenta un alto grado de alteración, y aún cuando no se dispone de una evaluación a detalle, se puede apreciar que están sujetas a diversos tipos de presiones que alteran sus características ecológicas. Se estima que aproximadamente que un 95 % de su composición original, ha sido afectada de tal manera que ahora corresponde más a una vegetación de tipo secundaria. En cuanto a la flora, aun se pueden observar fragmentos con elementos representativos de la flora nativa, que muestran la estructura del matorral costero en la zona, también se observan algunos vestigios de la vegetación que formaba parte de la comunidad riparia en zonas cercanas a los cauces. En varias de estas áreas existen actividades que han influido en la pérdida de estos recursos como las actividades agrícolas y el sobre pastoreo que se da en algunas áreas, la extracción inadecuada de pétreos, el desmonte ilegal de predios etc. Un gran número de estas áreas se encuentran en cercanía de áreas urbanas y con asentamientos humanos, por lo que están sujetas a una mayor presión (Plano No. 07 de Sensibilidad Ambiental)

Las microcuencas que tienen mayor superficie con vegetación nativa son la A, C, G, en toda la zona de estudio el registro de especies de flora y fauna que se encuentra en peligro de desaparecer completamente de la zona, por efecto de las actividades urbanas y la falta de control y vigilancia, se estima alrededor de 379 especies. En el anexo técnico del programa se incluye el listado completo de especies localizadas en el área de la Subcuenca.

Entre las causas mas frecuentes de su deterioro se encuentran: la fragmentación del hábitat por el crecimiento urbano y la construcción de infraestructura; la erosión e incremento en la carga de sedimentos debido a la deforestación y las actividades de despalme y preparación de terrenos para urbanización; la contaminación ambiental, y la alteración de los patrones hidrológicos por el uso urbano y el encauzamiento de ríos.

4.1.9 Fauna

En el caso de la fauna es posible encontrar tanto elementos de filiación Neártica como Neotropical, aunque son éstos últimos los que predominan, Debido al estado de deterioro observado en la mayoría de las zonas con vegetación, se ha dado un desplazamiento importante de especies del sitio, de las que se tenía conocimiento existían en la zona de estudio hasta antes de la construcción de la Avenida internacional.

Sin embargo, dada su cercanía con el Estuario del Río Tijuana, durante los períodos más fríos del año es posible observa una migración altitudinal de especies de aves residentes en las zonas del Norte, que migran al sur, no obstante estas especies no habitan en la zona de estudio, a excepción de algunos ejemplares adultos de "Gavilán de cola Roja" observados en las partes altas de la Subcuenca relacionados con zonas que colindan con cañadas y cañones que aun mantienen vegetación nativa. Dentro del grupo de los mamíferos, se observan ejemplares de "conejo de monte" que prefieren lugares mas abiertos como las zonas con pastizal y las zonas cercanas a los ríos también se han observado mamíferos pequeños como los ratones de campo y ratas de ciudad (Muridae) y de ardillas que utilizan los enrocamientos cercanos a los arroyos para construir sus madrigueras.

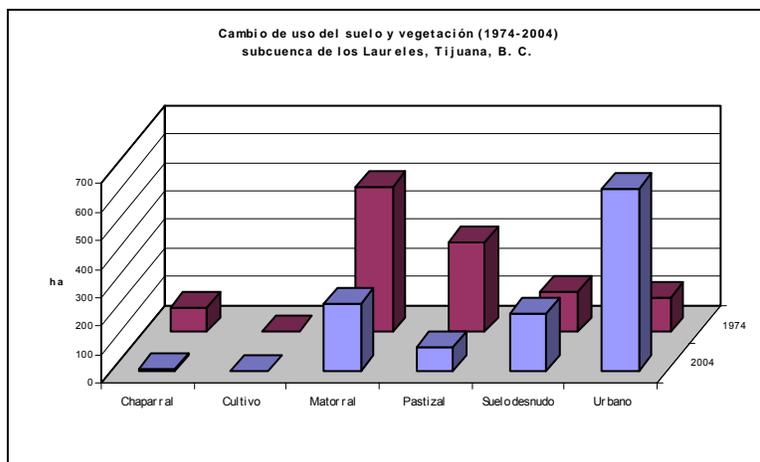
⁴ Para contar con mayor detalle respecto a estos datos, consultar el Diagnostico Integral elaborado en 2004 por IMTA.

4.1.10 Deterioro del paisaje natural

Debido a los cambios que ha presentado la vegetación durante los últimos treinta años en el área de estudio, se observa una modificación en la estructura del paisaje y un deterioro del mismo. De acuerdo con los cambios en la cobertura vegetal y las modificaciones realizadas a la topografía de la zona, podemos señalar que el paisaje natural ha sido modificado en un 95% de la superficie total de la Subcuenca, principalmente por la acción humana en relación con los cambios de uso del suelo. En la zona de cauces se aprecian restos de vegetación nativa original, con escasa vegetación arbórea, en algunas áreas ya “urbanizadas” es posible encontrar aún árboles pertenecientes a la comunidad riparia. En la zona de terrazas aluviales podemos ver restos de la comunidad de matorral costero en las laderas con orientación hacia el sur, sureste y suroeste, mientras que “parches” de chaparral costero se encuentra en laderas con orientación hacia el norte y noroeste. Esta zona ha sido impactada no-solo por el desmonte que se realiza por los asentamientos humanos para construcción de casas habitación, sino también por el pastoreo de ganado caprino.

En las mesetas bajas, donde se tienen terrenos de escasa pendiente localizados hacia la parte alta de la subcuenca, aún se mantiene la estructura original de la vegetación, principalmente matorral costero, aunque con la acción de pastoreo se observa un proceso de sucesión generado por especies herbáceas introducidas de carácter exótico. Los cambios en la estructura y calidad del paisaje, están asociados en gran medida con el grado de fragmentación de la vegetación, que es bastante grande en la zona, así como la velocidad de sustitución, este cambio puede apreciarse más claramente en la Figura No. 8 que muestra los de cambios de cobertura vegetal ocurridos en un periodo de 30 años (Planos No. 08 y No. 09).

Figura No. 8 Cambios de Uso de suelo y vegetación existente en 1974



Fuente: Diagnóstico Integral de la Subcuenca los Laureles, 2004

Los cambios mas notorios se observan en las microcuencas B y D, presentan el deterioro más alto, mientras que la E y F presenta una transformación más marcada hacia lo urbano, aunque menos deteriorada que la observada en la B y D, esto se relaciona con la antigüedad que presenta el asentamiento humano en la parte norte de la subcuenca (microcuencas G, E y F), que ha dado lugar a algunas practicas de reforestación localizadas. Desde el punto de vista de la sensibilidad ambiental⁵ se identificaron tres tipos de áreas a las que se les atribuyeron diferentes niveles de sensibilidad ambiental (Plano No. 7).

⁵ Basándonos en la metodología propuesta por GEF/PNUD (1997) se determinaron las áreas ecológicamente sensibles, analizando principalmente los procesos geomorfológicos, elementos biológicos y la presencia de áreas de uso múltiple. Para el procesamiento de la información y elaboración de los mapas se utilizó el Sistema de Información Geográfica y el Arc View 3.02

4.1.11 Riesgo y vulnerabilidad

El riesgo es resultado de la relación que existe entre la amenaza o probabilidad de que ocurra un evento físico, y la vulnerabilidad o la susceptibilidad de los elementos expuestos. Desde el punto de vista de los riesgos naturales, el análisis se enfoca en la evaluación de los procesos de mayor importancia, como es el proceso de erosión y de ocurrencia de deslizamientos, que en algunos sitios se observan con un nivel de avance importante.

Desde el punto de vista geotécnico, el problema de los deslizamientos es causado por procesos que incrementan las fuerzas actuantes o disminuyen la resistencia en la masa de suelo que forma el talud. De acuerdo con lo observado a lo largo de la Subcuenca, los principales factores que causan el incremento de las fuerzas que actúan sobre los taludes y provocan inestabilidad.

- Remoción del material de soporte
- Por erosión (por corrientes de agua)
- Por movimientos naturales del talud (derrumbes, deslizamientos, asentamientos)
- Por actividades humanas (cortes y excavaciones)
- Sobrecarga
- Por causas naturales (peso agregado por precipitación, acDirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipallación de materiales de deslizamientos pasados)
- Por actividad humana (edificación y otras sobrecargas en la cresta del talud)
- Fenómenos transitorios (sismos)

Otros factores inherentes a la naturaleza de los materiales que causan la disminución de la resistencia al esfuerzo cortante de los materiales guardan relación con su composición, estructura, cambios causados por la intemperización y la actividad fisicoquímica, procesos de humedecimiento y secado, hidratación, efectos de la presión del agua en los poros del suelo. Estos suelen provocar cambios en la estructura por relajación de esfuerzos y degradación estructural.

A estos aspectos hay que agregar la existencia de familias de fallas, microfallas geológicas y grietas en toda la zona que contribuyen también a la inestabilidad de los taludes, lo mismo que el crecimiento de asentamientos humanos, introducción de infraestructura, la deforestación o pérdida de la cobertura vegetal que contribuyen a la ocurrencia de deslizamientos.

4.1.11.1 Riesgo sísmico

El riesgo sísmico varía dependiendo de la cercanía a las fallas activas, al tipo de suelo, al potencial de firmeza o asentamiento del suelo y a la edad y diseño de las edificaciones. El reconocimiento de estos factores proporciona las bases para la planeación de futuros complejos habitacionales con un peligro sísmico reducido. Edificaciones importantes, tales como hospitales y escuelas, deberán construirse en los lugares más seguros, mientras que las áreas de mayor riesgo tendrán que ser usadas para parques o pequeñas edificaciones. Contrariamente a lo que pudiera pensarse, mientras mayor es el desarrollo de una región, mayor es también su vulnerabilidad ante sismos fuertes.

En el caso de ésta Subcuenca, el riesgo sísmico es elevado dada la cercanía a fallas y el registro de eventos de baja y media intensidad. La cantidad de personas que viven en la Subcuenca y el tipo de construcción, hacen que Plano de riesgo físico de la zona, mencionado en los párrafos anteriores.

4.1.11.2 Valoración del riesgo

Para analizar el problema de deslizamientos y realizar la zonificación de riesgos en la Subcuenca se revisó la existencia de variables que propician la ocurrencia de deslizamientos en la zona, o que implican restricciones para la introducción de servicios y el desarrollo de actividades, para determinar variaciones de los niveles de

riesgo en cada microcuencia. Para ello, se utilizaron distintas variables del medio físico, a partir de lo cual se pudo observar que las zonas de mayor riesgo, las cuales se encuentran dispersas a lo largo de la Subcuencia y en áreas donde se encuentra localizada una buena cantidad de población. Esto genera que la posibilidad de daños en un escenario no deseado, provocara un mayor número de daños. De acuerdo con las superficies que resultan afectadas por dicho modelo, se tiene que las microcuencias que resultan con mayor condición de riesgo físico son las microcuencias G,E,F y D que es donde se tiene un nivel alto de riesgo asociado.

En los mapas de riesgo físico y vulnerabilidad se puede apreciar la zonificación por niveles de riesgo ante la presencia de distintos elementos. Utilizando diferentes períodos de retorno se genero información para hacer la modelación de superficies susceptibles de inundación a lo largo de la subcuencia, a los cuales se atribuyo distintos niveles de riesgo. (Planos No. 10 Riesgo Físico). Como resultado de lo anterior se identifican los tipos de amenazas que se presentan en cada una de las siete microcuencias, y el nivel de riesgo asignado de la Subcuencia (Tabla No. 6 y Figura No. 58).

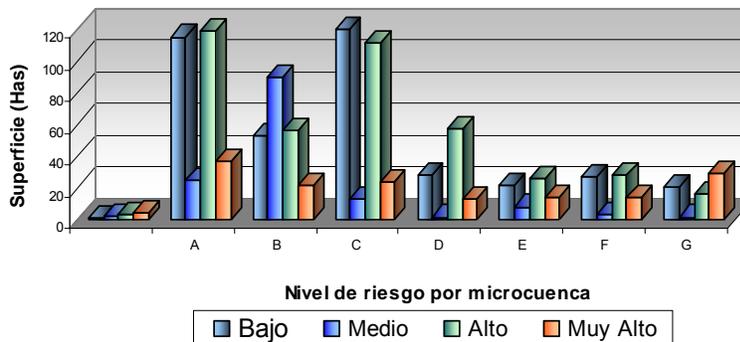
Tabla No. 6. Nivel de riesgo asociado a Microcuencias por aspectos físicos

Microcuencia	Elementos de riesgo	Elemento de Riesgo dominante	Nivel de Riesgo Asignado
A	1, 2,3	1	Moderado
B	1, 2, 3	1	Bajo
C	1,3, 4,5	5	Alto
D	1,2,3,4, 5	1	Alto
E	2,3,4,5	2	Moderado
F	1,2,3,4,5	1	Alto
G	1,2,3,4	1	Alto

Fuente: IMPlan, 2005

Clase 1= Riesgo de inundación, Clase 2= Alta erosión hídrica, Clase 3= Pendientes inadecuadas, Clase 4= Riesgo de inestabilidad de taludes, Clase 5= Riesgo por fallas.

Figura No. 59 Superficie afectada por riesgos físicos en (Has)



Fuente: IMPlan, 2005

Alrededor del 7% del área de estudio es zona inundable o de alto riesgo hídrico, sobre estas áreas se encuentran localizados asentamientos humanos que es necesario reubicar por seguridad (Plano No. 11 Riesgo por Inundación)

4.1.11.3 Análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad de la población ante diferentes factores de riesgo, depende de la capacidad de respuesta que tengan las autoridades y la población implicada. Las pérdidas por causa de un evento severo pueden no ser graves si se destinan esfuerzos a la capacitación e información de población para que esté adecuadamente preparada a responder, lo mismo sucede con las estructuras físicas que se diseñan y construyen a partir de criterios técnicos relacionados con los estudios de comportamiento sísmico y geofísico de los terrenos sobre los que se construye.

La vulnerabilidad de la población ante la ocurrencia de un fenómeno natural depende principalmente de las condiciones de ocupación que presenta la zona en lo referente a la población asentada y las obras de infraestructura que se hayan construido para protección. Estos aspectos están relacionados con la zona donde se ubica el terreno, y las condiciones que éste presenta tales como el tipo de pendiente, la presencia de arroyos, la composición y estabilidad de los suelos, la ausencia de vegetación, etc. El problema tenderá a agudizarse por efecto de la cantidad de personas que estén localizadas en zonas de riesgo.

La vulnerabilidad presenta un comportamiento inverso al observado en términos del riesgo físico, esto es debido a que las microcuencas A, B, y D presentan alta concentración de población, bajo nivel de infraestructura de protección, mala calidad de construcción y los bajos niveles de ingreso (Tabla No. 9). Al mismo tiempo se puede observar que en las áreas pobladas de la parte Norte de la Subcuenca (microcuencas G, E y F) se tiene un alto porcentaje de ocupación, pero en esta zona el arroyo está canalizado, elemento que ayuda a disminuir la vulnerabilidad; sin embargo no se debe olvidar que es en éstas microcuencas donde ocurre la mayor concentración de flujos de sedimentos, y la falta de estructuras de captación de sólidos, reduce el nivel de protección en las áreas contiguas a zonas de arrastre de sedimentos y rocas lo que genera niveles medios en estas zonas (Plano No. 12 Vulnerabilidad)

La parte que corresponde a la microcuenca D donde se encuentra el Rancho las Flores se identifica como una zona altamente inestable con relación a los procesos de erosión y deslizamientos, la falta de canalización del arroyo ha otorgado a la zona una alta vulnerabilidad, esto mismo se aplica para la microcuenca "C" en lo que abarca el fraccionamiento Milenio 2000, aunque la proporción de la población asentada sea menor que en otras microcuencas el riesgo y vulnerabilidad es muy alta. En cambio las áreas localizadas en las zonas de planicie o mesetas, presentan un grado de vulnerabilidad moderado a bajo, por su ubicación, y por la existencia de cierta infraestructura de protección. Por otro lado prácticamente toda el área de colinas y áreas escarpadas presentan un nivel alto de vulnerabilidad ya que no cuentan con la cobertura de infraestructura de protección, la cobertura de vegetación es nula o muy escasa, y la densidad de los asentamientos es grande.

La cifra de población que se encuentra localizada en áreas no aptas y condicionadas actualmente se estima de aproximadamente 23, 899 habitantes en zonas de alta pendiente no aptas para desarrollo urbano y susceptibles a efectos de deslizamiento. Esta cantidad podría aumentar en un futuro, debido a que con el tiempo se tiene más población y existe un mayor riesgo de invasión de estas áreas por el déficit de suelo apto, actualmente la cantidad de superficie baldía y de zonas de talud que se tiene en la zona se estima en 298.14 Has que son susceptibles de invasión. En este sentido los esfuerzos hacia la prevención y control del riesgo en la zona deben darse en mayor proporción que estos procesos, tanto en términos de montos asignados como de la prioridad de asignación.

Además de los impactos indirectos, sociales y económicos sobre determinadas zonas o sectores de la Subcuenca, los desastres provocan afectaciones económicas importantes, debido a que provocan daños en la infraestructura que generan costos de reparación y acondicionamiento de caminos, las afectaciones sufridas por parte de los habitantes incluyen costos por pérdida de bienes materiales y de empleo. Las erogaciones económicas causadas por eventos de tormenta, tan solo por concepto de equipamiento de albergues, han alcanzado cifras superiores al millón de pesos en un solo periodo.

Las acciones que se consideran en el diseño de la política de gestión de riesgos son las siguientes:

1.- Conocimiento sobre la dinámica, la incidencia, la causalidad y la naturaleza de los factores de riesgo, amenazas y vulnerabilidades, así como la capacidad de construir escenarios y mapas dinámicos de riesgo para cada microcuenca.

2.- El estímulo y promoción de diversos mecanismos y acciones para la reducción de las condiciones de riesgo existentes, en las que se incluyan el reordenamiento territorial, reasentamiento humano, recuperación y control ambiental, entre otros.

3.- Aumento de capacidades locales internas para predecir, pronosticar, medir y difundir información sobre cambios continuos en el ambiente físico y social de la Subcuenca.

4.- Establecer mecanismos de preparación de la población, de instituciones y organizaciones para enfrentar casos de desastre y para responder eficazmente en las acciones de respuesta. La necesidad de establecer sistemas de alerta temprana, entendidos como un conjunto de acciones que van dirigidas no solamente a instrumentar o instalar aparatos sofisticados, sino a la educación de dichos sistemas y el control de la respuesta de la población para disminuir la vulnerabilidad, es uno de estos aspectos de importancia.

5.- Fomento de procesos educativos a todo nivel que garanticen un adecuado entendimiento del problema de riesgo y de las opciones para su prevención, reducción o control.

4.1.12 Aptitud física

Como resultado del análisis de las variables anteriormente descritas, se generó el plano de aptitud física del territorio, cuyo propósito principal es determinar las áreas que presentan un número mayor de limitantes para su utilización; con base en este análisis se determinan las vocaciones de uso de suelo y zonas que de acuerdo con los criterios de desarrollo urbano, son más apropiados para la introducción de infraestructura, equipamientos y otros servicios. Plano No. 13 de Aptitud Física.

De acuerdo con los resultados del modelo de aptitud se obtienen los siguientes datos de superficies por microcuenca, Tabla No.10 de Aptitud Física por Microcuenca.

Tabla No. 10. Aptitud física por Microcuenca

Microcuenca	Superficie Apta (Has)	Superficie Apta Adecuada (Has)	Superficie Condicionada (Has)	Superficie No Apta (Has)
A	24.897	116.277	118.552	36.680
B	89.204	83.633	25.624	21.455
C	15.864	111.246	111.722	23.643
D	1.643	27.774	57.392	13.268
E	8.168	22.069	25.661	13.819
F	3.216	26.053	28.123	14.287
G	1.742	20.362	15.978	29.370

Fuente: IMPlan, 2005

De este análisis se desprende que las microcuencas con mayor superficie apta y apta adecuada son la A y la B, seguida de la "C" pero para la cual se identifican condiciones especiales que limitaran la disponibilidad de uso en esta microcuenca, aspecto que habrá de tratarse en los capítulos subsecuentes del programa.

4.1.13 Contaminación e impacto ambiental

En este apartado se realizará un análisis con la información recopilada en la fase de caracterización del sistema natural, socioeconómico y urbano, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental existente, a fin de identificar las tendencias de los procesos de deterioro natural y el grado de contaminación que presenta la zona.

Bajo este esquema se trabajará en la definición de indicadores de presión, estado respuesta (esquema PER) para cada uno de los subsistemas, que permitirán evaluar la dimensión de las alteraciones y la eficiencia de medidas relacionadas con el control de la contaminación ambiental e impactos ambientales, además de generar un elemento fundamental para dar prioridad a los proyectos en la zona.

4.1.13.1 Aguas residuales

La contaminación generada por el vertimiento de aguas residuales, se identifica como un importante problema de salud e impacto ambiental, pero también se considera uno de los aspectos que mejor se relacionan con el estado socioeconómico de la población, y puede tomarse como un indicador del nivel de marginalidad en un área determinada. Por otro lado, el nivel de afectación que puede derivarse de estos vertimientos, depende de las condiciones físicas que presenta la zona de estudio, de la posición geográfica que ocupan dentro de la cuenca hidrológica, del comportamiento de los flujos y escurrimientos pluviales, y de la naturaleza de las actividades humanas que se desarrollan en la Subcuenca, en especial aquellas que generan aguas residuales.

El origen de esta problemática tiene diversas causas, pero una de las más importantes, esta vinculada a la falta de planeación y programación de obras de infraestructura, que generan un rezago en la cobertura del sistema de drenaje. Por otra parte la falta de sistemas de tratamiento en estas colonias la cual se ve limitada en buena medida por la topografía accidentada de la zona.

La afectación de la calidad del agua por los residuos sólidos de origen orgánico e inorgánico se considera de cuidado, pues existen al menos tres puntos que se han identificado con altos niveles de contaminación por bacterias (Tabla No. 11) Uno de los que presentan niveles más altos de contaminación, se ubica en la calle Francisco y Madero, frente a la escuela Basilio Badillo en la Col. Divina Providencia

Tabla No. 11. Niveles de contaminación en puntos de muestreo

Punto de colecta	Fecha de muestreo	Condición	Enterococos (NMP/100ml)
Cañón de los Laureles #1	26/mayo/05	PELIGRO	>24,192
Cañón de los Laureles #2 Escuela Basilio Badillo	26/mayo/05	PELIGRO EXTREMO Aguas residuales en abundancia cercanas a escuela	>24,192
Cañón de los Laureles #3	26/mayo/05	PELIGRO	689
Cañón de los Laureles #1	09/jun/05	PELIGRO	>24,192
Cañón de los Laureles #2 Calle Francisco y Madero Escuela Basilio Badillo Col. Divina Providencia.	09/jun/05	PELIGRO EXTREMO Aguas residuales en abundancia cercanas a escuela	>24,192
Cañón de los Laureles #3	09/jun/05	PELIGRO	>24,192

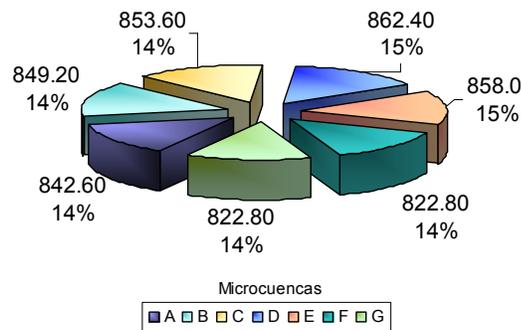
Fuente: Grupo Gaviotas monitoreo 2005. NMP = se refiere al numero más probable de bacterias. DND = dato no disponible <10 = nivel menor al limite de detección (límite de detección utilizando una dilución de 1:10 es de <10 NMP/100-ml) Los niveles recomendados para contacto directo por las normas de salud del estado de California (AB411) son de 104 NMP/100-ml para Enterococos 400 NMP/100-ml para E.. Coli.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el número de bacterias presenta una alta concentración que puede generar afectaciones a la salud de los pobladores del área. La elaboración de estudios de seguimiento

epidemiológico son escasos o prácticamente nulos, por lo que no se cuenta con elementos que permitan evaluar con mayor certeza, los efectos que este tipo de casos pueden generar en la población de la zona.

Con relación a las descargas de aguas residuales provenientes de usos existentes, se tiene que de acuerdo con el levantamiento de usos del suelo, el principal uso generador de problemas de descarga, es el uso habitacional y de giros comerciales. Se estima que a nivel Subcuenca los usos habitacionales actualmente generan un promedio de volumen de descarga de 8,400 Lts/hab/día. Del total de las viviendas particulares a nivel Subcuenca, el 33.7% no tienen drenaje, esto equivale a un total de 4,216.88 viviendas que generan aproximadamente 16,150.65 lts/hab/día de aguas residuales que no son captadas mediante sistemas de drenaje. Estos vertimientos clandestinos, ocurren mayormente en las microcuencas A, B y D y es ahí donde se ubican las áreas con mayores niveles de contaminación. Los volúmenes obtenidos para cada una de las siete microcuencas se muestran en la Figura No. 59.

Figura No. 60 Generación de agua residual por microcuenca (lts/hab/día)



Fuente: IMPlan, 2005

Otro factor de contaminación que se puede observar en la zona de estudio se relaciona con las actividades agropecuarias que se realizan en la zona, las cuales generan descargas no tratadas, disposición inadecuada de residuos, vertimiento de sustancias tóxicas como plaguicidas y fertilizantes en sitios donde la topografía ocasiona el desvío natural de aguas residuales hacia los Estados Unidos. Esta problemática suele ser la causa más fuerte de contaminación e impacto ecológico de la zona.

El tratamiento y reutilización de agua para riego, dentro de la zona de estudio no existe, por ello la capacidad instalada de tratamiento de aguas este rubro se considera nulo.

4.1.13.2 Contaminación por residuos sólidos

El tema de la basura resalta de entre otros problemas de la zona, principalmente porque se vincula con la salud pública y del ambiente; pero adicionalmente este es un elemento importante desde el punto de vista también de riesgo por ser uno de los elementos que ocasionan la obstrucción en vías de desagüe pluvial y como consecuencia generan alteraciones en el funcionamiento de dichos sistemas de protección.

El volumen de residuos domésticos generados en términos de la población actual, se estima en el orden de 54.742 Ton / día a nivel de Subcuenca, lo que significa que diariamente se generan 0.752Kg por habitante; sin embargo de este total, solo 1.94% es recogido por medio del servicio de recolección municipal. De este volumen aproximadamente 42% corresponde a materiales reciclables y 45% a residuos orgánicos

De acuerdo con información del departamento de Limpia, algunas de las acciones que han realizado para mejorar las funciones de limpia se enfocan a toda la ciudad y no de forma específica en la zona de estudio. Los servicios que se ofrecen en dicha zona, se refieren únicamente enfocados a la limpieza de basura pesada y de servicio de recolección de basura doméstica. La primera de ellas se realiza en coordinación con la Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal por lo menos una vez al año, antes de iniciar el periodo de lluvias, en cuanto a la recolección de basura doméstica, esta se hace una vez por semana, destinándose un camión que hace dos o tres viajes. Se identifica la total carencia de mobiliario urbano adecuado, y no hay suficientes contenedores dispuestos en la zona de estudio, no se brinda servicio mediante barrenderos, y no existen centros de acopio para facilitar la recolección de materiales reciclables.

En cuanto a la composición de la basura, el mayor porcentaje de la basura generada en la zona, esta catalogada como de origen doméstico, pues el uso de suelo predominante es de tipo habitacional. El origen de la basura pesada y de llantas se desconoce a ciencia cierta, pero se piensa que provienen de asentamientos irregulares establecidos en las laderas y cañones aledaños al área. Para el caso de la basura conformada por colchones viejos, refrigeradores u otro tipo de enseres domésticos que se abandonan en la vía pública, y que se tipifica como “basura pesada” el principal problema es la falta de conciencia ciudadana, ya que la Delegación de Playas de Tijuana con apoyo de la Dirección de Servicios Públicos Municipales, organiza campañas para la recolección de este tipo de basura en días y horarios que previamente son notificados a la comunidades. En el caso de algunos otros materiales de desecho como las llantas usadas, el problema se relaciona con los procesos de construcción irregular que se dan en la zona, las personas que habitan en las zonas de taludes y que no cuenta con el servicio de recolección, es la que más contribuye a este problema.

Por otro lado la presencia de tiraderos de basura al aire libre, se presenta como un problema difícil de erradicar, su existencia se atribuye a personas que no viven dentro de la zona, y que tiran sus desechos de forma clandestina. En el Plano No. 14 de Contaminación Visual, se pueden identificar algunos de estos sitios, que se consideran fuentes de contaminación importantes, pues al darse de forma clandestina, no se tiene control sobre el tipo de residuos que contienen, son además fuentes de emisión de malos olores y fauna nociva. En estos casos es importante buscar que la comunidad se involucre en forma activa para evitar que el surgimiento de nuevos tiraderos.

4.1.13.3 Contaminación atmosférica

La contaminación al aire por emisión de polvos y partículas dentro de nuestra zona de estudio, se considera alta, aunque no se cuenta con parámetros directos de medición de la calidad del aire en la zona. Sin embargo durante los recorridos a la zona, se pudo constatar que la mayor incidencia de estas emisiones de polvos ocurren principalmente cuando la superficie del suelo sin pavimentar se encuentra seco, esto ocurre principalmente en temporada de calor, cuando por efecto de la circulación constante de vehículos que transitan en calles sin pavimentos, y por la incidencia de los vientos que impactan sobre las superficies desprovistas de vegetación.

En términos generales, este problema es más evidente en las partes más altas de la Subcuenca, incidiendo más en las microcuencas A, B, C, D.

El problema de emisión de polvos presenta impactos principalmente en términos de la salud de la población, la cual ha manifestado la incidencia de afecciones en vías respiratorias y de tipo cutáneo.

Otras afectaciones de carácter gastrointestinal pueden estar también vinculadas a este problema, ya que es común observar la ubicación de expendios con venta de alimentos sobre vías donde se observa una alta emisión de polvos. Las vías o zonas donde se identifica una mayor incidencia de este problema son: Blvd Salvatierra, Av. Miguel Ávila Camacho, en la Anexa Divina Providencia, Av. Francisco Indalecio M en el Rancho las Flores, continuación de la avenida 18 de Marzo en la Col Rancho Macías, y especialmente en casi todas las colonias que se ubican dentro de la microcuenca B, Rancho las Isabeles, Ampliación Salvatierra, Pedregal de Santa Julia, y San Ángel.

4.2 Caracterización y Análisis del Subsistema Económico

4.2.1 Aspectos demográficos

4.2.1.1 Crecimiento de la población y densidad demográfica

En 1990 en la Subcuenca los Laureles había 18,510 personas, distribuidas en las siete microcuencas que la componen, teniendo su mayor concentración hacia la parte norte de la Subcuenca en las microcuencas denominadas F y E con una población total de 3,841 y 2,831 respectivamente, en contraparte las microcuencas G y C presentaban la menor población registrando un total de 1,876 y 2,046 personas respectivamente.

Para el año 2005 se estima que la población total se incrementó aproximadamente al doble (48,031 habitantes), donde las microcuencas A y B ubicadas al sur son las que mayor crecimiento poblacional han registrado, a un ritmo de crecimiento de 10.50% y 8.54% concentrando a 10,381 y 10,821 habitantes y con una densidad poblacional bruta de 55.2 y 68.3 hab/ha respectivamente. Estas microcuencas se conforman por colonias que se fundaron en 1990 y que dieron como producto del proceso de dispersión interna de la Subcuenca. Por otro lado las colonias ubicadas dentro de las microcuencas “E”, “F” y “G” con más tiempo de haber sido creadas y prácticamente consolidadas en su totalidad han mostrado un crecimiento bastante inferior comparado a las microcuencas del sur con tasas de 4.37%, 2.35% y 6.99% con densidades brutas de 100.3, 72.3 y 124.5 hab/has respectivamente. La microcuenca “C” a la fecha es la que cuenta con un menor número de habitantes 3,486; presenta una tasa de crecimiento de 3.37% e igualmente la densidad más baja a nivel Subcuenca, 19.8 hab/ha. Por último la microcuenca “D” tiene una población de 6,602 habitantes a la fecha, con una tasa de crecimiento de 5.35% y una densidad de población de 81.3 hab/ha.

La densidad promedio (bruta) de la Subcuenca los Laureles es de 44.7 hab/ha, densidad más baja que la que presenta la ciudad (76.09 hab/ha), sin embargo como se describió en el párrafo anterior a nivel microcuenca el comportamiento de cada una de ellas varía. De este análisis sobresale que algunas microcuencas como la D, E y G tienen una densidad promedio mayor que la que presenta la ciudad de Tijuana, son microcuencas consolidadas y con muy pocos espacios para soportar el crecimiento poblacional que se espera se de en los próximos años.

4.2.2 Perfil de la población

4.2.2.1 Estructura de edades de población

El analizar los diversos rangos de población por microcuenca permite conocer y dimensionar las necesidades e impactos sobre la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; ayuda a determinar que zonas requieren de atención, así como la prioridad que se debe de tomar al momento de proporcionar un servicio en el área de estudio.

En la Subcuenca los Laureles de 1990 a la actualidad se presentó un incremento significativo en el crecimiento poblacional y una variación en la concentración de la población por microcuenca, pero a nivel estructura de edades no fueron significativas estas variaciones. El análisis de la población en los rangos de 0 a 24 años, determina que personas son potencialmente demandantes en materia de equipamiento educativo, cultural, de salud, recreación y asistencia social. La población de 20 a 64 años de edad, demanda equipamiento de salud, cultural, recreativo, así como requerimientos de fuentes de empleo, vivienda, etc.

Por otro lado para la población de 65 años en adelante las necesidades en materia de equipamiento se enfocan principalmente en requerimiento de equipamiento de salud, asistencia social, recreación y cultura. Esta población en su mayoría se encuentra jubilada o depende de sus familiares (Tabla No. 15)

Tabla No. 15. Estructura de edades de la población residente

Microcuenca									
Edades	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL	%
0-4	1,203	1,252	391	716	656	558	597	5,373	11.19
5-11	2,719	2,801	945	1,618	1,125	1,092	1,094	11,394	23.72
12-14	565	656	195	355	294	273	254	2,592	5.4
15-19	990	986	333	625	480	531	507	4,452	9.27
20-24	925	975	296	656	555	615	578	4,600	9.58
25-59	3,656	3,805	1,221	2,390	2,071	2,288	2,167	17,598	36.64
60-64	119	128	40	92	112	132	124	747	1.56
65 y más	204	218	65	150	219	211	207	1,274	2.65
Total	10,381	10,821	3,486	6,602	5,512	5,700	5,528	48,030	100

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.3 Migración

Tijuana desde su fundación se ha caracterizado por ser un lugar atractivo para la migración debido a las oportunidades económicas relacionadas con los procesos industriales principalmente de manufacturas de exportación, servicios turísticos internacionales. Dada su cercanía con el estado más rico de los Estados Unidos de Norte América, la ciudad se ha convertido en un punto de convergencia para los conacionales y la población mundial que la utilizan como cruce fronterizo y cuando es fallido su recorrido o son deportados a esta ciudad, gran porcentaje del total se queda en Tijuana, demandando espacio para vivir (Ver tabla No. 16)

Los líderes sociales han aprovechado las necesidades de la población migrante con fines personales, a cambio les ofrecen un espacio para vivienda incitándoles a ocupar predios con problemas de legalidad en la tenencia de la tierra o en ocasiones algunos propietarios de predios no los pueden desarrollar en la forma que ellos desean dadas las condiciones naturales del lugar por lo que permiten invasiones o realizan ventas clandestinas de lotes.

Tabla No. 16. Migración

Microcuenca	Total	Nacida en la entidad	Participación Porcentual	Nacida fuera de la entidad	Participación Porcentual	No Especificado	Participación Porcentual
A	10,381	4,751	45.77	4,498	43.33	1,132	10.90
B	10,821	4,867	44.98	4,835	44.68	1,119	10.34
C	3,486	1,373	39.39	1,689	48.45	424	12.16
D	6,602	2,905	44.00	3,045	46.12	652	9.88
E	5,512	2,406	43.65	2,793	50.67	313	5.68
F	5,700	2,612	45.82	2,701	47.39	387	6.79
G	5,528	2,477	44.81	2,684	48.55	367	6.64
Total	48,030	21,391	44.54	22,245	46.31	4,394	9.15

Fuente: IMPlan, 2005

4.2.4 Aspectos sociales

4.2.4.1 Población discapacitada

La población discapacitada representa 1.49 % del total de la población dentro del área de estudio, su distribución se muestra concentrada en algunas microcuencas, —D, F y G— con 1.83, 1.89 y 1.92 % respectivamente (Tabla No. 17), con relación a la población total de cada microcuenca. Además de la carencia de equipamiento que presenta la subcuenca la zona, como la mayoría de la ciudad, no tiene adecuaciones para que este tipo de población pueda desplazarse adecuadamente. Por lo tanto se necesitará proponer alguna infraestructura básica que pueda cubrir esta problemática.

Tabla No. 17. Población discapacitada por Microcuenca

Microcuenca	Población total 2005	Población discapacitada	Participación Porcentual
A	10,381	128	1.23
B	10,821	133	1.23
C	3,486	37	1.06
D	6,602	121	1.83
E	5,512	70	1.27
F	5,700	108	1.89
G	5,528	106	1.92
Total	48,030	703	1.46

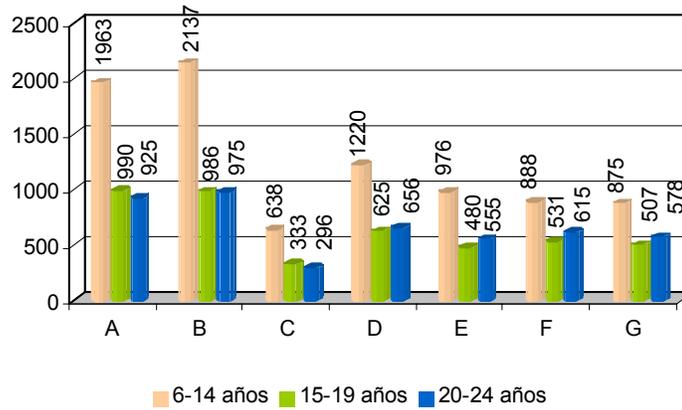
Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.4.2 Educación

La población potencial en edad de cursar estudios a nivel primaria y secundaria es de 6 a 14 años, en el área de estudio representa 18.11% de la población total. Su mayor concentración se da en las microcuencas “A”, “B” y “D” y en menor proporción en el resto de las microcuencas. La población de este rango de edades son demandantes de educación básica. Actualmente estas microcuencas son las que registran mayor rezago en cobertura de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

La población de 15 a 19 años tiene una participación de 9.27% del total de residentes en la zona, este sector de población demanda equipamiento en educación de nivel media básica, en tanto, la población en edad para cursar educación a nivel superior es de 4,600 personas.

Figura No. 14 Población potencial para la educación básica, media superior y superior



Fuente: IMPlan, 2005.

La población de 15 años y más registra un total de 28,671 personas aproximadamente de los cuales el 96.15% conforma a la población alfabeta, el resto de la población no sabe escribir. La población que no sabe leer ni escribir se le dificulta adquirir un empleo mejor remunerado, que junto con la población que sabe leer y escribir con ingresos bajos se encuentra aun más propensa a incrementar su grado de marginación.

La población de 15 años y más con mayor rezago en educación son las microcuencas “A” y “E” registran mayor población sin nivel de instrucción, población con primaria incompleta y población con primaria completa, no así en niveles con instrucción secundaria o estudios técnicos o comerciales, con instrucción media superior o superior (Tabla No. 18).

Tabla No. 18. Distribución de la población de 15 años y más por microcuenca según condición de instrucción

Microcuenca	Total	Sin instrucción	Con primaria incompleta	Con primaria completa	Con instrucción secundaria o estudios técnicos o comerciales	Con instrucción media superior o superior	No Especificado
A	5,894	426	1,026	1,425	2,015	976	26
B	6,112	454	957	1,398	2,112	1,143	48
C	1,955	124	279	445	720	377	10
D	3,913	265	538	798	1,288	1,001	23
E	3,437	264	557	803	1,156	634	23
F	3,777	197	399	657	1,120	1,379	25
G	3,583	209	451	696	1,104	1,098	25
Total	28,671	1,939	4,207	6,222	9,515	6,608	180
Participación Porcentual	100	6.76	14.67	21.70	33.19	23.05	0.63

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.4.3 Salud

Este subsistema es parte importante del bienestar social de la población, en éste se consideran varios factores que tienen que ver con la salud física de las personas, principalmente de la alimentación y atención médica. Los elementos disponibles que deben atender a estas necesidades, se encuentran sumamente limitados en el área de estudio, y particularmente los relacionados con las unidades básicas de salud como son clínicas y hospitales.

En este rubro se tiene que 19,285 habitantes es población derechohabiente al servicio de salud, de ésta el 89.28% son derechohabientes del IMSS, el resto de la población 23,696 carece de tal servicio y 5,049 personas se desconoce si cuentan con el servicio de salud. Este problema se agrava al no encontrarse instalaciones médicas que cubran esta demanda, o con tiempos de recorrido menor, ya que en épocas de lluvias existen áreas que prácticamente quedan totalmente aislados (Tabla No.19).

Tabla No. 19. Población derechohabiente a servicios de salud

Microcuenca	Población derechohabiente a servicios de salud	Población derechohabiente al IMSS	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	No especificado
A	3,980	3,562	5,146	1,255
B	4,021	3,587	5,539	1,261
C	1,323	1,207	1,708	455
D	2,737	2,503	3,165	700
E	2,398	2,170	2,761	353
F	2,485	2,121	2,694	521
G	2,341	2,068	2,683	504
Total	19,285	17,218	23,696	5,049

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.5 Aspectos económicos

La dinámica económica en la zona es muy incipiente se concentra principalmente en el Centro industrial La Jolla en la microcuenca "C", el resto de las microcuencas tienen un comercio menor enfocándose a "Tiendas de abarrotes" como comúnmente se menciona las cuales responden principalmente a las necesidades de la zona, dado que la subcuenca se caracteriza por ser eminentemente habitacional.

4.2.5.1 Niveles de empleo

La población ocupada total asciende actualmente a 16,306 personas, el primer lugar lo ocupa la microcuenca "B" con 3,391 habitantes, mientras la microcuenca "C" es la que menor PEA concentra; estas cifras tienen una relación directa con el número de población que ahí se encuentra, entre más población concentra una zona mayor será el número de población ocupada que registra. De la población ocupada en la categoría de empleado u obrero, la microcuenca "E" es la que más aporta con un 78.36% , mientras que la que menos aporta es la microcuenca "A"; las empresas maquiladoras establecidas en el centro industrial la Jolla al Sur de la Subcuenca, dan empleo a parte de la población de la zona, el resto se traslada a otras áreas principalmente a la zona centro de la ciudad.

Con respecto a la población ocupada como jornalero o peón en todas las microcuencas es mínima su participación sobresaliendo las microcuencas "C" y "E", así como la población ocupada por cuenta propia. Este nivel de empleo en la zona es muy bajo dado que la mayoría de las construcciones son auto construidas y la actividad primaria prácticamente es nula, concentrándose actividad pecuaria desarrollada por los propios propietarios.

En promedio 15.64% de la población trabajadora prefiere experimentar el trabajar por cuenta propia, concentrándose principalmente en las microcuencas “A”, “B” y “C” al sur de la Subcuenca. (Tabla No. 20)

Tabla No. 20. Población ocupada por niveles de empleo

Microcuenca	Población Ocupada Total	% de población ocupada como empleado u obrero	% de población ocupada como jornalero o peón	% de población ocupada por cuenta propia en %	% No Especificado
A	3188	71.96	0.72	16.62	10.70
B	3391	75.35	0.97	16.43	7.25
C	1155	74.89	1.39	16.71	7.01
D	2188	76.60	0.73	13.48	9.19
E	2089	78.36	1.24	14.89	5.51
F	2183	75.08	0.92	14.89	9.12
G	2112	74.72	0.99	16.10	8.19
Total	16306	75.09	0.95	15.64	8.32

Fuente: IMPlan, 2005.

La distribución de la población económicamente activa ocupada en los tres principales sectores de actividad económica, se concentra principalmente en el sector terciario con una participación total promedio de 55.6%, registrando su mayor concentración en microcuencas mayormente consolidadas entre las que se encuentran “E”, “F” y “G”; seguida del sector secundario con 37 % en promedio, concentrándose en microcuencas “A” y “B” aledañas o cercanas al centro industrial la Jolla dado que se encuentra inmerso al área de estudio o el centro industrial “Loma Bonita” ubicado al Sudeste de la Subcuenca los Laureles y no requieren un gran desplazamiento para desempeñar su trabajo. Tabla No. 22. y figura 9.

El sector primario prácticamente no tiene participación ya que representa cerca del 1.0% del total de la población ocupada, su localización se ubica en áreas no consolidadas y sin servicios, esta actividad primaria tiene su mayor concentración en la microcuenca “A” el comportamiento de esta actividad tiende a desaparecer conforme se consolidan los desarrollos urbanos dentro de la zona.

Tabla No. 21. Población ocupada por sector de actividad

Microcuenca	Total	% Sector Primario	% Sector Secundario	% Sector Terciario	% No Especificado
A	3188	1.0	41.2	49.7	8.0
B	3391	0.8	40.5	52.5	6.2
C	1155	0.4	46.8	49.3	3.5
D	2188	0.7	32.6	58.5	8.1
E	2089	0.7	40.5	53.4	5.4
F	2183	0.4	27.1	64.4	8.1
G	2112	0.4	31.3	61.2	7.1
Total	16306	0.7	37.1	55.4	6.9

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.5.2 Población ocupada e ingresos en salario mínimo por microcuenca

La población ocupada por distribución de salarios mínimos de ingreso, muestra que las microcuencas que concentran las colonias con mayor antigüedad y mejor consolidadas son las que muestran la población con mayores ingreso salarial. Las microcuencas “E”, “F” y “G” y en menor proporción la microcuenca “D” se pueden

identificar en este grupo. Así mismo las microcuencas menos consolidadas son las que presentan población con ingresos más bajos en las que se encuentran las microcuencas “A”, “B” y “C”.

Las microcuencas que registran población con ingresos más bajos coincide con las microcuencas menos consolidadas y con mayor rezago de servicios públicos (Tabla No. 22).

Cabe mencionar que el crecimiento de la población ha presentado un comportamiento casi geométrico con respecto a la percepción de recursos económicos, ya que las tasas a las que se ha crecido, son sumamente altas, mientras las percepciones económicas han permanecido sumamente bajas, lo que ha ayudado al aumento de la marginación social.

Tabla No. 22. Población ocupada por salario mínimo mensual de ingreso por trabajo

Microcuenca	Población Ocupada	No recibe Ingreso por trabajo	Recibe menos de un salario mínimo	Recibe de 1 y hasta 2 salarios mínimos	Recibe más de 2 y hasta 5 salarios mínimos	Recibe más de 5 salarios mínimos	No Especificado
A	3,188	0.8	4.2	21.0	51.2	14.0	8.8
B	3,391	0.8	2.4	20.0	53.9	16.6	6.4
C	1,155	1.8	2.6	21.7	52.8	15.7	5.4
D	2,188	0.9	2.5	16.1	52.5	16.7	11.2
E	2,089	2.9	2.7	21.3	52.5	17.4	3.2
F	2,183	1.2	2.0	14.7	46.9	27.9	7.3
G	2,112	1.3	2.8	16.4	49.0	24.6	6.0
Total	16,306	1.26	2.82	18.78	51.34	18.69	7.11

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.5.3 Vivienda

A nivel Subcuenca la vivienda tiene un crecimiento superior al que registra la población, sin embargo este comportamiento es distinto a nivel microcuenca, donde dicho crecimiento es resultado de la consolidación que presentan unas con respecto a otras. Al analizar las diferentes densidades domiciliarias en los periodos de 1990 y 2005 todas las microcuencas registraron una tendencia a disminuir el número de habitantes por vivienda (Tabla No. 23).

Tabla No. 23. Población, vivienda y tasas de crecimiento general.

Microcuenca	1990	2005	Tasa de Crecimiento	1990	2005	Tasa de Crecimiento
	Población			Vivienda		
A	2225	10381	10.5	448	2711	12.15
B	2770	10821	8.84	553	2806	11.00
C	2046	3486	3.37	411	896	5.04
D	2921	6602	5.35	590	1682	6.76
E	2831	5512	4.37	578	1414	5.91
F	3841	5700	2.35	796	1526	4.32
G	1876	5528	6.99	388	1476	8.90

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.5.3.1 Características de la vivienda

Con relación al tipo de vivienda por microcuenca, se encontró que entre mayor antigüedad de fundación tiene una zona, mayor es la consolidación y enajenación que tiene; las microcuencas “E”, “F” y “G” son las que registran los menores porcentajes de propiedad y el mayor número de viviendas rentadas; situación contraria lo registran el resto de las microcuencas (Tabla No.24)

La mayor parte de la vivienda localizada en la Subcuenca, se caracteriza por ser de tipo unifamiliar, teniendo una mínima participación multifamiliar como ocurre en la microcuenca “G” en donde los espacios que tiene para albergar vivienda son mínimos, lo que ha propiciado una mayor densidad.

Tabla No. 24. Tipo de propiedad de la vivienda

	Viviendas Particulares Habitadas				
	Total	Propias	Participación porcentual	Propias Pagadas	Rentadas
A	2,711	2251	83.03	1,613	265
B	2,806	2,253	80.29	1,650	354
C	898	632	70.38	474	183
D	1,682	1,371	81.51	959	185
E	1,414	909	64.29	570	368
F	1,526	1,101	72.15	787	324
G	1,476	1,034	70.05	698	335
Total	12,513	9,551	76.33	6,751	2,014

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.5.3.2 Calidad de la vivienda

Analizando los tipos de material utilizados en la construcción de las viviendas del área de estudio, se observa que los techos de materiales ligeros, naturales o precarios son los de menor calidad, se registra que las viviendas ubicadas en las microcuencas de mayor antigüedad o consolidación entre ellas las microcuencas “F” y “G” tienen el mayor número de viviendas de buena calidad en techos y paredes, situación contraria se presenta en las microcuencas “A” y “B”. En cuanto al recubrimiento de los pisos se tiene que la mayoría de las viviendas de la zona cuenta con pisos de buena calidad (Tabla No. 25 y Plano No. 19).

Tabla No. 25. Viviendas particulares habitadas por tipo de material de construcción

	Viviendas particulares habitadas								
	Total	Techos de materiales ligeros, naturales o precarios	Techos de losa de concreto, tabique, ladrillo o con vigería	No Especificado	Paredes de materiales ligeros, naturales o precarios	Paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	No Especificado	Piso de cemento, mosaico, madera u otro recubrimiento	
A	2,711	2,205	491	15	1,601	1,095	15	2,531	
B	2,806	2,266	527	13	1,609	1,187	10	2,641	
C	898	653	242	3	449	444	5	873	
D	1,682	1,240	429	13	910	759	13	1,580	
E	1,414	1,131	275	8	722	684	8	1,384	
F	1,526	768	746	12	465	1,050	11	1,491	
G	1,476	863	600	13	537	925	14	1,442	
Total	12,513	9,126	3,310	77	6,293	6,144	76	11,942	

Fuente: IMPlan, 2005.

4.2.6 Marginación social

Con el objeto de contar con un indicador de desarrollo social en la Subcuenca, se construyó un índice de marginación social⁶ para diferenciar áreas con mayor déficit de servicios como la educación, servicios de agua potable, energía eléctrica, drenaje, calidad de la vivienda y percepción de ingresos menores a los dos salarios mínimos mensuales.

La definición del índice de marginación es importante ya que contribuye a fortalecer el diagnóstico social en cada una de las microcuencas, facilitando el sustento de las políticas sociales y la planeación de obras y programas dirigidas a reducir el rezago existente en las poblaciones más desfavorecidas.

Para analizar el comportamiento de marginación en el área de estudio los índices se agruparon en cinco grados diferentes (Tabla No. 26 y Plano No. 20). De esta manera el índice de marginación que presenta la Subcuenca, varía de 0 a 0.24 en tanto que el promedio de la ciudad se ubica en 1.9604 lo que la ubica muy por debajo del promedio general de la ciudad.

Tabla No. 26. Marginación social

Índice de marginación	Grado de marginación	Microcuenca	Colonias por nivel e marginación
0	Muy bajo	"A" "C"	Parque industrial La Jolla Área rural del rancho Macías
0.0 - 0.08	Bajo	"D" "F" "G"	Los Laureles, El Mirador, Lomas del Porvenir, Anexa Miramar y Laderas del Mar
0.08 – 0.13	Medio	"A" "B" "C" "D" "E" "F" "G"	Flores Magón, Salvatierra, Rancho la cueva, Ampliación Salvatierra, Inmobiliaria Gonzarant, Vista Encantada, Corona Encantada, Gran Tenochtitlan, Miramar, Rancho Las Flores 1ra. Segunda Sección, Anexa Los Laureles, Vista del Pacífico, Lázaro Cárdenas 3ra Mesa, Lázaro Cárdenas y Tecnomex.
0.13 – 0.16	Alto	"A" "B" "C" "D" "E"	Nueve Aurora Sur, Nueva Aurora, Pedregal de Santa Julia, Artesanal, San Ángel, Anexa Providencia, Rancho Las Flores 2da. Sección, Zona Urbana Rancho Macías y Xicotencatl Leyva Alemán (LE).
0.16 – 0.24	Muy Alto	"A" "B"	Nuevo Milenio y Divina Providencia

Fuente: IMPlan, 2005

Debido a que se tienen áreas rurales que no cuentan con población, ni servicios dentro del área de estudio, como el Rancho Macías y el desarrollo industrial La Jolla, éste último cubierto con la totalidad de los servicios básicos y equipamiento complementario, se obtuvo un índice muy bajo. El comportamiento del índice por microcuencas presentó el siguiente comportamiento:

El índice más bajo –0.0 - 0.08– se ubica en las microcuencas "D", "F" y "G" en las colonias con una mayor cobertura de servicios de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, ubicadas al noroeste del área de estudio.

⁶ Este análisis se realizó tomando como base la metodología utilizada por el Consejo Nacional de Población y se ajustó a las condiciones específicas de la zona.

El índice de marginación de nivel medio $-0.08 - 0.13$ se dispersa en toda la microcuenca en colonias que carecen de varios componentes de servicios básicos y privación de los servicios de educación, con un gran número de población que percibe menos de dos salarios mínimos, así como, algunos servicios de infraestructura.

El valor más alto de marginación se concentra en áreas donde los déficit en coberturas de los servicios básicos y equipamiento urbano cobran mayor valor, agudizándose la problemática por el tipo de topografía en la que se encuentran asentada la población, lo que hace que su dotación sea aún más costosa. Estas áreas con marginación alta y muy alta se presentan en las colonias Nuevo Milenio y Divina Providencia, donde los accesos a la infraestructura son sumamente bajos y la ubicación de equipamiento es prácticamente nula, esto aunado al alto número de población que percibe menos de dos salarios mínimos por su trabajo.

4.3 Caracterización y Análisis del Subsistema Urbano

4.3.1 Estructura urbana existente

La estructura urbana de un lugar se determina por los elementos que se han ido sumando y consolidando a lo largo de los años, la conformación de los usos de suelo, de vialidades, transporte, infraestructura, servicios públicos, equipamiento y vivienda, son los componentes principales que forjan dicha estructura. En la Subcuenca los Laureles la estructura urbana se ha ido consolidando poco a poco y de manera heterogénea dadas las características de su territorio—. Para entender la conformación de la estructura urbana en esta zona se hace necesario describir la forma y los elementos que constituyen este lugar.

Para la descripción de los elementos urbanos que componen la Subcuenca, se utiliza primeramente a los límites de microcuencas como unidad básica de referencia y al sistema administrativo integrado por los límites de colonias para el análisis de los déficits urbanos y que en el caso de la Subcuenca integran un total de 40 colonias.

La Microcuenca “A” localizada en la parte Sur o alta de la Subcuenca, ocupa 26.8% de la superficie la Subcuenca siendo la de mayor extensión territorial, las colonias que la integran son doce y su uso de suelo es predominantemente habitacional y áreas desocupadas localizadas en zonas de talud, no se cuenta con traza urbana regular dándose un esquema de subdivisión manzanera bastante irregular. Casi la totalidad de sus calles se encuentran sin pavimentar, el déficit en la cobertura de servicios básicos (agua, drenaje y electricidad) es alto al igual que la concentración de población, situación que genera condiciones de habitabilidad precarias, resultando una de las microcuencas que presentan altos niveles de marginación social. La zona cuenta solo con un solo acceso principal que se realiza por el Bulevar Salvatierra, en época de lluvias esta microcuenca enfrenta serias dificultades para su acceso y salida, principalmente en las áreas localizadas en las laderas y cañones.

La Microcuenca “B” localizada al Sudeste de la Subcuenca cuenta con una extensión territorial de aproximadamente una quinta parte de la Subcuenca 20.5%. La microcuenca se compone por catorce colonias, su uso predominante es habitacional unifamiliar, las áreas comerciales son de tipo barrial y se encuentran localizadas principalmente en áreas cercanas a accesos, de los cuales el principal es a través del Libramiento Blvd. Salvatierra, además de la Av. Salvatierra misma que cuenta con un tramo pavimentado y la cual funge como corredor de comercio complementario a la vivienda. Al norte de esta zona se localiza un polígono que forma parte de los predios de la Inmobiliaria Gonzarat mismo que se conoce como Cañón de los Alacranes, el cual ha sido utilizado en varias ocasiones como basurero clandestino, contando además con usos pecuarios de baja escala (familiar) lo que da lugar a la existencia de porquerizas y establos, con lo que se generan problemas de contaminación muy evidentes. Hacia el lado sur de la microcuenca se localiza la Col. Nueva Aurora Sur y Norte mismas que se caracterizan por niveles altos de marginación social.

La Microcuenca “C” se localiza al Oeste de la Subcuenca los Laureles, cuenta con una superficie aproximada de 277.89 Has. En la zona predomina el uso habitacional unifamiliar, los usos comerciales son escasos y se localizan principalmente hacia la parte Oeste de la microcuenca y en las partes altas del parteaguas. Los usos

industriales se localizan hacia la parte Sur de la microcuenca donde se localiza el parque industrial “La Jolla”. El equipamiento en esta zona es muy deficitario. El acceso principal hacia la parte baja de la microcuenca se da a través del Blvr. Salvatierra, la vialidad secundaria propuesta denominada Liga la Jolla- Paseo de la Montaña, o por la parte norte accediendo por la Av. Internacional.

La Microcuenca “D” localizada al este de la Subcuenca, cuenta con una superficie de 93.33 has, el uso dominante es el habitacional, en esta zona la vivienda va de mala calidad a precaria, a excepción de la col. Miramar y la Lomas del Mirador donde se localiza vivienda de buena calidad de construcción. Dada la condición topográfica accidentada de la microcuenca, los espacios donde se localiza la vivienda carecen del trazo adecuado y de las secciones recomendadas, presentando dificultad de acceso y circulación adecuada. El principal acceso a esta zona se da principalmente a través del Blvr. Rosas Magallón y la Av. Cañón de las Rosas, así como la Av. Paseo de la Montaña la cual en el tramo que corresponde a esta zona es de terracería. En época de lluvia el acceso y salida de la zona queda bloqueado totalmente por lo que la población queda en situación de riesgo. El equipamiento urbano de salud y educación se localiza de manera predominante hacia las partes altas en la Col Miramar al igual que las principales áreas de comercio y servicios, en esta zona también se localiza el Lienzo Charro que es centro de reunión y de celebración de fiestas populares. Debido a que en esta zona no se cuenta con infraestructura pluvial y el cauce del arroyo no se ha canalizado, las personas sufren de problemas de inundación. Es así que esta microcuenca presenta problemas de pendiente, la introducción de drenaje no ha sido completada totalmente, siendo que donde si se esta instalando se han observado problemas de erosión e inestabilidad provocados por la apertura de zanjas para introducción de los tubos, por otro lado las descargas del drenaje sanitario y los usos agropecuarios ha provocado la existencia de puntos de contaminación muy importantes que deben ser atendidos.

En la Microcuenca E localizada al Noroeste de la Subcuenca los Laureles, cuenta con una superficie aproximada de 66.38 Has, el uso dominantes es el habitacional de alta densidad, con presencia de comercio barrial y localización de algún uso industrial no compatible con la zona. Actualmente se encuentra saturada, quedando únicamente espacios en zonas no aptas para desarrollo y zonas de talud. Su acceso principal se da a través de la Av. Internacional en su sentido Norte-Sur y la Av. Sánchez Taboada, gran parte de la superficie se localiza sobre mesetas, a excepción del Cañón Rubén Amaya el cual conecta a la zona con la Col. Laureles, que presenta taludes en ambas parte de la vialidad, se localizan en el área viviendas de buena a muy buena calidad de construcción. Al norte de esta microcuenca en las inmediaciones de los predios de TECNOMEX se localiza el Fraccionamiento residencial denominado “La Cúspide”, esta microcuenca se caracteriza por estar colindante a equipamiento escolar de nivel superior como lo es la Universidad Iberoamericana, así mismo la zona cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura, y con algunos problemas de falta de infraestructura pluvial suficiente.

La Microcuenca “F” localizada al noreste de la Subcuenca los Laureles, cuenta con una superficie aproximada de 76.98 Has, su acceso principal se da a través de la Av. Internacional y la Av. Paseo de la Montaña, o a través del Blvr. El Mirador, esta zona esta conformada por cañones y pendientes pronunciadas en la parte de la Col. Laureles y Anexa Laureles, las pendientes más suaves se localizan a lo largo del Blvr. El Mirador. En esta microcuenca predomina el uso habitacional, así mismo cuenta con corredores de comercio, como lo es el Blvr. Mirador y la Av. Paseo de la Montaña colindante a la canalización del Arroyo los Laureles, y equipamiento de salud que brindan servicios a la zona, sin embargo estos equipamientos en su mayoría son particulares por lo que otros sectores de población requieren del mismo. En esta zona la vivienda localizada principalmente en laderas de la parte oeste es de mala calidad de construcción. En la parte alta de la colonia Miramar la calidad de construcción es buena, la mayor parte de esta zona microcuenca cuenta con los servicios básicos de infraestructura de agua potable y drenaje, con excepción de asentamientos en laderas debido a que estas zonas son las mas antiguas en la Subcuenca.

La Microcuenca G localizada en el extremo norte de la Subcuenca, cuenta con una superficie aproximada de 65.92 Has, el acceso principal como la microcuenca anterior se da a través de la Av. Internacional, la Av. Paseo de la Montaña, o a través del Blvr. El Mirador. Esta zona se caracteriza por colindar con la carretera a playas (Av. Internacional) y el limite internacional con Estados Unidos, cuenta con usos de suelo predominante habitacionales de mediana calidad de construcción. Destaca la localización de equipamiento de salud de nivel

distrito como lo es el ISSTECALI, así mismo la zona cuenta con pendientes pronunciadas. Esta es una de las microcuencas que tiene casi en su totalidad el abasto de servicios básicos en sus zonas ocupadas.

4.3.2 Uso de suelo

4.3.2.1 Crecimiento histórico

El crecimiento paulatino, de la Subcuenca los Laureles ha ido dándose a lo largo de más de treinta años uno de los primeros factores que contribuyeron al inicio de este fenómeno fue la construcción de la avenida internacional en 1960 –localizada en la parte norte– que sirvió para comunicar a los primeros asentamientos presentes en la Subcuenca, de hecho la zona norte de la Subcuenca se considera como la más antigua y mejor consolidada.

Unas de las primeras colonias que se establecieron en este lugar fueron El Mirador y Los Laureles fundadas en 1965 y 1968 respectivamente. En caso contrario se encuentran las colonias que se localizan en el sur de la Subcuenca como la Nueva Aurora, Nueva Aurora Sur, Nuevo Milenio, Rancho las Flores Segunda Sección y Vista Encantada que tienen menos de seis años de haberse consolidado.

Colonias como la Salvatierra se han consolidado recientemente ya que tienen de cinco a nueve años de haberse fundado, en cambio la Lázaro Cárdenas tiene una mayor antigüedad con un promedio de diez a quince años de haberse establecido.

Este proceso de ocupación de la subcuenca favoreció a las colonias con mayor antigüedad en la zona las cuales cuentan con mejores servicios, en cambio las colonias recientemente fundadas presentan una gran problemática en cuanto a dotación de servicios, infraestructura, equipamiento y accesibilidad.

4.3.2.2 Cambios de uso de suelo

Tanto en la Subcuenca los Laureles como en la ciudad de Tijuana los cambios en los usos de suelo han sido sustanciales. Dada la necesidad de suelo para vivienda, el uso de suelo habitacional ha ocupado en los últimos años los mayores porcentajes en comparación con los demás usos de suelo existentes que conforman parte de la estructura urbana de la ciudad. Un claro ejemplo de ello es lo ocurrido en la zona.

En 1974 el uso de suelo predominante en la zona era el matorral costero con vegetación secundaria que ocupaba una superficie de 43.3%, en segundo lugar se encontraba el pastizal con 27.2%, en este contexto es importante señalar que solo una décima parte del total de territorio en este año la ocupaba el uso de suelo habitacional.

Sin embargo para el 2004 las condiciones en los usos de suelo cambian drásticamente. El uso de suelo habitacional de ocupar solo una décima parte del territorio en 1974 para el 2004 pasa a ocupar más de la mitad del territorio, por otro lado la superficie con vegetación se reduce a solo 20%. De este análisis se puede deducir el gran crecimiento de población que ha tenido la zona en los últimos veinte años y los requerimientos que demandará la misma en cuestión de infraestructura, servicios, equipamientos entre otros.

Actualmente los cambios de usos urbanos que se han detectado en la zona, no han sido significativos, en la mayoría de los casos los cambios detectados se dieron de uso habitacional a uso comercial. Por otro lado la falta de infraestructura, equipamiento y lo agreste del terreno no ofrecen oportunidades para el asentamiento de nuevos usos. El proceso de ocupación de la Subcuenca que inicio por la parte Norte, ha migrado hacia la parte Sur de la zona conforme se ha dado la apertura de nuevos accesos, esto ha provocado que el proceso de consolidación en ciertas áreas continúe dándose alrededor de los usos comerciales y habitacionales.

4.3.3.3 Distribución espacial de usos del suelo

La conformación de usos de suelo en la Subcuenca los Laureles responden a un crecimiento desordenado, dada la tendencia en la distribución del suelo habitacional que se concentra en zonas no aptas para su

desarrollo –microcuencas A y B– debido a que estos lugares presentan condiciones de precariedad en la vivienda y falta de servicios básicos, así como un buen porcentaje de suelo accidentado (taludes). La vocación del suelo en esta zona es predominantemente habitacional y esto se corrobora con el siguiente análisis.

En este sentido el uso de suelo habitacional actual representa alrededor de 51% del total de la superficie de la Subcuenca, donde las microcuencas A y B tienen los mayores porcentajes, sin embargo en la microcuenca A el uso de suelo predominante es el talud con 34.8%, cabe destacar que esta microcuenca es una de las que presenta un mayor crecimiento poblacional.

Por otro lado los taludes ocupan una cuarta parte del territorio total de la Subcuenca y se distribuyen a lo largo de ella, sin embargo se presentan en mayor medida en las microcuencas A, C y B con 34.8%, 33.10% y 19.3% respectivamente, en este contexto es importante señalar que las microcuencas A y B presentan los mayores niveles de crecimiento de la población y requieren de mayor suelo para vivienda, sin embargo existe usos como el talud, que limitarán este crecimiento, ya que no presentan las condiciones adecuadas para el establecimiento de asentamientos humanos.

Las vialidades tienen una presencia significativa dentro de la Subcuenca, al ocupar una quinta parte del territorio, siendo en las microcuencas más grandes –A y B– donde se concentran los mayores porcentajes.

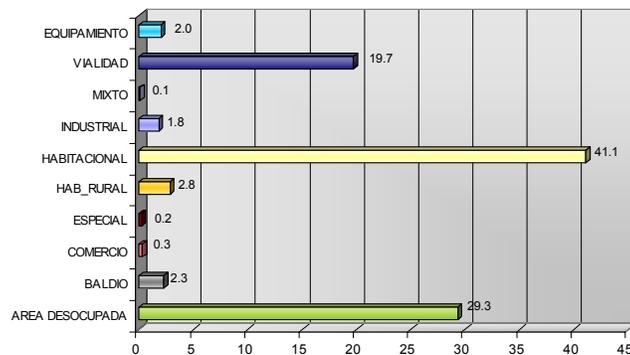
El uso de suelo Industrial tiene una representación del 5.9%, siendo la microcuenca C en donde se concentra el mayor porcentaje de este uso con 18.14%. En cambio el uso de suelo rural y el equipamiento tienen porcentajes muy bajos –2.9% y 2% respectivamente–, siendo en la microcuenca A para el primer caso donde se concentra la mayoría de este uso con 23.5%. En este contexto es importante destacar que para las microcuencas de la parte norte de la Subcuenca E, F y G no se presenta este tipo de uso.

En lo que concierne al equipamiento éste se distribuye a lo largo de toda la Subcuenca, aunque es en la microcuenca B donde tiene una mayor presencia con 5.29%.

En lo que respecta a los baldíos no tienen una presencia significativa dentro de la Subcuenca al representar solo 2.3% del total de la superficie, siendo la microcuenca C en donde se concentra la mayor cantidad de ellos con 4.28%. En este caso existen microcuencas que no cuentan con ninguna superficie para este tipo de uso E, F y G.

Por último el uso de suelo comercial cuenta con una superficie muy baja 0.3%, siendo la microcuenca “D” la que concentra el mayor porcentaje 0.82%, es importante destacar que las microcuencas que cuentan con un buen nivel de consolidación como lo son la “E” y la “G” presentan carencia de este tipo de uso (Tabla No. 28, Figura No. 17 y Plano No. 23)

Figura No. 17. Distribución de usos de suelo (%)



Fuente: IMPlan, 2005 con base en levantamiento de campo.

Tabla No. 28. Distribución de usos de suelo por microcuena.

Microcuena	AREA DESOCUPADA	%	BALDIO	%	COMERCIO	%	ESPECIAL	%	HAB_RURAL	%	HABITACIONAL	%	INDUSTRIAL	%	MIXTO	%	VIALIDAD	%	EQUIPAMIENTO	%	TOTAL
Has																					
A	102.4	34.7	10.3	3.1	0.2	0.1	2.2	0.7	23.6	7.1	95.8	28.2	10.7	2.9	0.7	0.2	47.0	12.7	1.6	0.4	294.6
B	43.4	19.3	2.3	1.0	1.6	0.7	0.1	0.0	6.4	2.6	96.9	39.0	0.8	0.3	-	-	61.5	21.4	11.9	3.9	225.0
C	136.3	49.0	11.9	3.6	0.4	0.1	0.3	0.1	0.6	0.2	77.6	23.4	6.0	1.7	-	-	43.3	12.2	1.5	0.4	277.9
D	4.4	4.7	-	-	0.8	0.8	0.1	0.1	1.3	1.3	61.8	61.7	0.5	0.3	-	-	22.7	14.0	1.9	1.1	93.3
E	11.0	16.6	0.4	0.5	-	-	0.1	0.1	-	-	39.0	46.6	-	-	-	-	13.8	10.6	2.1	1.5	66.4
F	4.3	5.6	0.5	0.6	0.2	0.2	-	-	-	-	51.1	61.3	-	-	0.5	0.3	16.7	11.5	3.7	2.3	77.0
G	20.8	31.6	-	-	0.1	0.1	-	-	-	-	29.8	30.6	1.9	1.5	-	-	12.7	9.8	0.5	0.4	65.9
Total	322.8	29.3	25.5	2.3	3.2	0.3	2.7	0.2	31.9	2.8	452.0	41.1	19.9	1.8	1.2	0.1	217.7	19.7	23.0	2.0	1100.0

Fuente: IMPlan 2005

4.3.3.4 Valor del suelo

Al analizar los valores del suelo para la Subcuenca los Laureles se sigue de manera análoga el mismo patrón en el sentido que las zonas que cuentan con mejor accesibilidad, infraestructura y servicios, es decir las mejor consolidadas –zona norte– tienen un valor del suelo más elevado. En este caso se encuentra la microcuenca D con valores que oscilan entre los 795 pesos por m² y 405 pesos por m², en el otro extremo se encuentra los valores del suelo de la microcuenca C, con lotes que pueden tener un valor más bajo 130 pesos por m².

Las microcuencas G y E se encuentran también entre las zonas con valores más elevados entre los 500 y 535 pesos por m². Por otro lado las microcuencas que presentan un mayor crecimiento poblacional –A y B– presentan valores de suelo que van de los 320 pesos por m² y 480 pesos por m². Por último la microcuenca F cuenta con valores de suelo de 390 pesos por m² y 500 pesos por m².

4.3.3.5 Coeficiente de ocupación y utilización de Suelo

Los coeficientes de ocupación de suelo (COS) y utilización de suelo (CUS) son indicadores que nos permiten conocer la disponibilidad de suelo que se tiene para construcción en determinada zona.

El COS, es el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio determina la máxima superficie edificable del mismo, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos.

El CUS, es el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación en un lote determinado, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos.

En la Subcuenca, los patrones de construcción son heterogéneos sin embargo en lo que respecta a este análisis en general la zona presenta niveles muy bajo en Cos y Cus .21 y .31 respectivamente. En las microcuencas con mayor tiempo de consolidación –G, F–, se presenta un COS más elevado comparado con las microcuencas que se encuentran en un proceso de consolidación –A–. En lo que concierne al CUS en general la Subcuenca presenta niveles bajos, en muy pocos casos se tienen construcciones mayores a dos pisos. Las microcuencas mejor consolidadas presentan mayor número de niveles esto es para la microcuenca G se tiene un CUS de .59 y la microcuenca E un Cus de .47, el Cus mas bajo se presenta en la microcuenca C –.21–.

Tabla No. 30. Coeficiente de ocupación y utilización del suelo

Microcuenca	COS	CUS	Nivel predominante
A	0.18	0.27	1.4
B	0.19	0.29	1.5
C	0.15	0.21	1.4
D	0.24	0.32	1.4
E	0.23	0.47	2.0
F	0.25	0.37	1.5
G	0.38	0.59	1.6
Total	0.21	0.31	1.50

Fuente: IMPlan (2005)

De acuerdo al análisis realizado se tiene una superficie construida de aproximadamente 106.34 has. ocupadas en su mayoría por área habitacional. Se observa también que la microcuenca C esta prácticamente desocupada con un COS de .15 y un CUS de .21. De estos resultados se puede deducir que la zona cuenta con algunos espacios para construcción, ya que el Coeficiente de ocupación suelo que presenta el lugar así lo permite. Sin embargo se tendrá que tomar en cuenta otros factores como la aptitud territorial, la dotación de servicios, equipamiento e infraestructura para determinar el grado de crecimiento, densidades y ocupación de población en la Subcuenca.

4.3.3.6 Tenencia de la Tierra

En el proceso de indefinición legal de los terrenos, en la Subcuenca los Laureles prevalece la incertidumbre sobre la propiedad de éstos, lo cual ha dificultado la elaboración de planes, programas y acciones institucionales con fines públicos y comunitarios. Como ejemplo tenemos el caso de la Zona Federal del arroyo, cuya declaratoria fue emitida por la CNA en 1993, pero que a falta de una clara delimitación física y de acciones de resguardo, se encuentra ocupada por asentamientos que no cuentan con mecanismos de alerta contra riesgos por inundación y de prevención para la propia seguridad. La mayor parte de estos predios y asentamientos ubicados en la microcuenca E con un alto riesgo por inundación y deslave (Plano No. 27). Esta condición de irregularidad en la tenencia de la tierra limita e impide, por mandato de la misma ley, la dotación de servicios elementales como agua potable y la electrificación.

Tabla No. 31. Vivienda no registradas

Microcuenca	Viviendas 2005	Vivienda no registradas	Total de vivienda
A	2,711	116	2,827
B	2,806	178	2,984
C	898	5	903
D	1,682	123	1,805
E	1,414	218	1,632
F	1,526	81	1,607
G	1,476	62	1,538
Total	12,513	783	13,296

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 32. Viviendas ubicadas en talud

Microcuenca	Viviendas 2005 %	Vivienda en talud %
A	20.39	0.87
B	21.10	1.34
C	6.75	0.04
D	12.65	0.93
E	10.63	1.64
F	11.48	0.61
G	11.10	0.47
Total	94.1	5.9

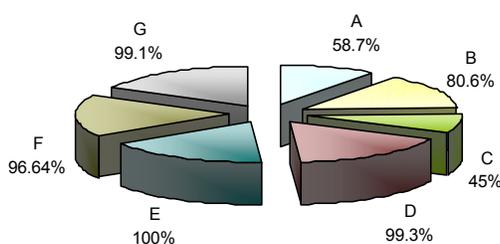
Fuente: IMPlan, 2005

4.3.3 Infraestructura

4.3.3.1 Cobertura de Agua Potable

El agua potable es un recurso vital en términos de salud y vida de la población, por ello una adecuada distribución y cobertura de este recurso son factores indispensables para cubrir esta necesidad básica. En este sentido la Subcuenca los Laureles presenta una superficie cubierta por este servicio del 73%. Las microcuencas con mejores condiciones en cuanto a cobertura son las localizadas al norte de la Subcuenca –D, E, F y G– ya que se encuentran cubiertas en cerca del 100%. En caso contrario se encuentran las microcuencas de la parte sur como la “A” que presenta una cobertura de 58.7%. Por otro lado en la Subcuenca se tiene una longitud de las líneas de conducción de agua potable de 112.58 Km. Figura No. 19.

Figura No. 19. Cobertura de agua potable



Fuente: IMPlan, 2005

Esta aceptable cobertura de abastecimiento de agua en la Subcuenca es necesario que se complemente con un sistema de drenaje adecuado, que de otra manera provocaría problemas de contaminación por vertimiento de aguas residuales. Lo anterior se puede observar claramente en las microcuencas de la parte sur de la zona –A y B–, ya que cuentan con una cobertura de agua de aproximadamente 60 % y 80%, sin embargo para la cobertura de drenaje el porcentaje se reduce significativamente⁷. Por lo que para estas zonas se tendrán que implementar acciones de dotación del servicio en un corto plazo o aplicar sistemas alternativos⁸ para solucionar esta problemática.

4.3.3.2 Drenaje y alcantarillado

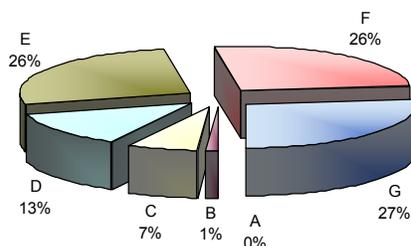
Todo lugar o población dotados de suministro de agua cualquiera que fuese su procedencia requiere de un sistema de desagüe que se conoce como alcantarillado. El cual se define como el conjunto de conductos y estructuras destinados a recibir, evacuar, conducir y disponer las aguas servidas o aquellas que por una u otra razón representen un peligro para la localidad.

La Subcuenca los Laureles presenta una cobertura del servicio de 43%, cantidad inferior a la que presenta la cobertura de agua, ya que existe una diferencia de aproximadamente 30% entre la dotación de agua y la dotación de drenaje. Una de las microcuencas con menor cobertura del servicio es la B que alcanza una cobertura de apenas 3.82%. La microcuenca A presenta una carencia total del servicio. Por otro lado las microcuencas de la parte norte –E, F y G–, son la que se encuentran mejor servidas con una cobertura de alrededor del 100%. La microcuenca D tiene una cobertura de casi 50% y la microcuenca C tiene una cobertura de solo una cuarta parte (Ver Plano No. 30 y figura No. 20)

⁷ Ver apartado de cobertura de drenaje de este documento

⁸ Se tendrán que explorar sistemas alternativos existentes y que puedan ser propicios para la zona. Una opción la presenta el Arq. Jan Bazant en su artículo *Sistemas urbanos alternativos para el biotratamiento y reciclaje de aguas residuales en colonias de bajos ingresos*. 2003.

Figura No. 20. Cobertura de drenaje



Fuente: IMPlan, 2005

4.3.3.3 Servicio de Energía Eléctrica

En relación a este servicio la zona cuenta con una cobertura de 66.5% siendo la microcuenca E y F las que presentan una mayor cobertura del servicio con casi 100%, las microcuencas G, D y B tienen un porcentaje de cobertura aceptable –90.5%,95% y 90.1% respectivamente–. Sin embargo la microcuenca A presenta un cobertura de menos del 50% (Ver tabla No. 39 y Plano No. 31). Este servicio básico es el que presenta mayor cobertura con relación a los demás (agua y drenaje) por lo que las acciones en la dotación del mismo serán menores o irán enfocadas a mejoramiento.

Tabla No. 39. Cobertura de electricidad

Microcuenca	Superficie m ²	Cobertura m ²	% Cobertura	Déficit m ²	% Déficit
A	1,519,760	585,376	38.5	934,383	61.4
B	1,209,155	1,090,402	90.1	118,752	9.8
C	1,334,536	445,059	33.3	889,477	66.6
D	656,206	623,462	95	32,743	4.9
E	448,553	448,553	100	-	0.0
F	521,661	517,572	99.2	4,088	0.7
G	326,787	295,524	90.5	31,262	9.5
Total	6,016,659	4,005,951	66.6	2,010,708	33.4

Fuente: IMPlan, 2005

4.3.3.3 Pavimentación

En cuanto a este servicio la Subcuenca presenta una cobertura de menos de la mitad de la zona que se encuentra cubierta por calles pavimentadas, en este sentido, la microcuenca F tiene las mejores condiciones en cuanto a este servicio debido a que 92% de sus calles se encuentran pavimentadas. En caso contrario se encuentran las microcuencas A, B y C con casi la totalidad de sus calles sin pavimento (Tabla 40 y Plano No. 32)

Tabla No. 40. Cobertura de pavimentación

Microcuenca	Superficie m ²	Pavimentado m ²	Terracería m ²	Cobertura
A	470,010.3	16,774.0	453,236.3	3.57%
B	615,914.7	12,656.1	603,258.6	2.05%
C	433,087.3	29,793.4	403,293.9	6.88%
D	227,449.7	37,768.5	189,681.2	16.61%
E	138,151.5	111,923.5	26,228.0	81.02%
F	166,769.1	153,709.2	13,059.9	92.17%
G	127,683.1	114,181.6	13,501.5	89.43%
Total	2,179,065.7	476,806.4	1,702,259.3	21.88%

Fuente: IMPlan, 2005

4.3.4 Vivienda y Disponibilidad de los Servicios

4.3.4.1 Servicios de infraestructura para la vivienda

En la vivienda los servicios de infraestructura constituyen un indicador importante para determinar el bienestar social (agua potable, drenaje y energía eléctrica), estos servicios constituyen un soporte en la calidad de la vivienda. En una proyección para el 2005 la Subcuenca los Laureles cuenta con 12,513 viviendas particulares habitadas, de las cuales 4,211 viviendas (33.7%) son viviendas particulares sin drenaje, registrando el mayor déficit en las microcuencas A y B con 52.8% y 52.6% respectivamente, las microcuencas F y G se registran con el menor déficit, 9.4% y 10.9%.

Por otro lado la cobertura del servicio de energía eléctrica se cuantifica en 96.5% un total de 12,079 viviendas, aunque en el número de viviendas varía entre cada microcuenca en cuestión de cobertura se expresan valores similares para todas las microcuencas, Tabla No. 44.

La Subcuenca tiene una cobertura del servicio de agua potable en vivienda del 59.4% un total de 7,435 viviendas, la microcuenca A es la que nota la menor cobertura con solo 42.7% de las viviendas de la microcuenca. Presentando la mayor cobertura en las microcuencas F y G con 79.6% y 76.3% siendo estas las microcuencas más consolidadas y de mayor antigüedad, Tabla No. 46.

Tabla No. 46. Cobertura de servicios de infraestructura en la vivienda

Infraestructura en vivienda	A	B	C	D	E	F	G
Viviendas particulares habitadas con servicio sanitario exclusivo	90.9%	92.4%	91.1%	93.8%	88.6%	93.1%	91.7%
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a la red pública	8.9%	11.2%	53.2%	44.5%	75.0%	84.8%	82.4%
Viv. part. habitadas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta, río, lago o mar	37.2%	35.4%	21.4%	23.9%	6.3%	5.2%	6.0%
Viviendas particulares habitadas sin drenaje	52.8%	52.6%	25.3%	30.6%	18.3%	9.4%	10.9%
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	95.4%	96.9%	93.2%	95.0%	98.4%	98.2%	98.3%
Viviendas particulares habitadas con agua entubada en la vivienda	42.7%	52.6%	57.0%	59.1%	67.5%	79.6%	76.3%
Viviendas particulares habitadas con agua entubada en el predio	33.3%	34.0%	24.4%	23.9%	20.4%	10.7%	12.8%
Viv. particulares habitadas con agua entubada por acarreo (llave pública o de otra vivienda)	8.3%	5.5%	3.7%	5.3%	0.0%	3.0%	3.5%

Fuente: Elaboración del IMPlan con base en el XII Censo General de Población y Vivienda "Tabulados Básicos" 2000, INEGI.

4.3.5 Equipamiento Urbano⁹

4.3.5.1 Subsistema Educación

Al interior de las microcuencas la gran parte de los elementos de equipamiento no son homogéneos en su distribución. De los elementos existentes de este subsistema el jardín de niños se concentra principalmente en las microcuencas consolidadas como la "E", "F" y "G", por otro lado la microcuenca "C" carece de este servicio por lo que la población se traslada a los puntos de ubicación establecidos en otras microcuencas que a su vez registran déficit en aulas y superficie total por módulo.

Existe un módulo de Escuela Especial para Atípicos en la microcuenca "G" ubicado en la colonia Lázaro Cárdenas que proporciona servicio a un número reducido de población. Por lo tanto la microcuenca presenta un déficit de atención de 47 niños y una necesidad de 1,063m² en superficie total.

Los módulos de educación primaria se distribuyen en todas las microcuencas a excepción de la "G" que no cuenta con ningún establecimiento de este tipo, sin embargo su población es atendida por escuelas localizadas en otras microcuencas. La Subcuenca registra un excedente en superficie total de 27,678 m² para atender a 2,493 alumnos más. Cabe indicar que este superávit es relativo ya que se utiliza en el otorgamiento de este servicio a población residente fuera de la subcuenca.

En la microcuenca "C" existe un módulo de Telesecundaria que proporciona servicio a la población local, sin embargo el resto de la población queda desprovista de este servicio. Aunque esta deficiencia se puede complementar con las secundarias a nivel general que se concentran en las microcuencas "B" y "D". La población ubicada en el resto de las microcuencas percibe este nivel de servicio de escuelas aledañas al área de estudio, como la secundaria ubicada en la colonia Tecnomex proporciona servicios a las microcuencas "G", "E" y "C" principalmente ya que tienen una comunicación vial definida.

⁹ El plano de equipamiento para este documento se sintetizó por lo que la numeración no corresponderá a la versión completa del documento

Para que la población acceda a los niveles de educación media superior y superior la población de esta área de estudio se traslada a los diferentes puntos de la ciudad en donde existe este tipo de equipamiento el cual es de tipo distrital o regional.

4.3.5.2 Subsistema Cultura

En lo referente a este subsistema que es apoyo fundamental para el sector educativo, el área de estudio presenta un déficit en este equipamiento lo que provoca que la población se desplace a otras áreas de la ciudad para acceder al servicio, por lo que la dotación del mismo será contemplada en las propuestas de equipamiento para la zona.

4.3.5.3 Subsistema Salud Pública

El equipamiento salud se caracteriza por la prestación de servicios médicos en atención general y específica, los primeros incluyen la medicina preventiva, atención de primer contacto; y los segundos, la medicina especializada y hospitalización.

El área de estudio se caracteriza por tener escasez en equipamiento urbano y dentro de este el subsistema salud es uno de los más deficitarios, solo se localizan elementos de Clínica Familiar, Clínica Hospital ISSSTE y Centro de Salud Urbano y no en todas las microcuencas.

Se inventariaron tres clínicas hospital concentradas en las microcuencas “B”, “D” y “F” que dan cobertura a 34,022 personas teniendo capacidad para atender a 28,739 personas, registrándose un déficit de 3,775 m² en superficie total, entre estos tres elementos se ubica la clínica hospital ISSSTECALI que su principal cobertura es a los derechohabientes del mismo lo que minimiza la atención del resto de la población.

En el área de estudio solo se localiza un centro de salud urbano con una superficie de 192m², que de atención a 500 personas de escasos recursos y que no tiene seguro, por lo que se requiere de 115m² extras a los existente para proporcionar este servicio a este sector de la población.

4.3.5.4 Subsistema Asistencia Social.

Este Subsistema tiene una diversidad de funciones que tienen como objetivo final el proporcionar a la población servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud.

En el área de estudio de los elementos que tienen cobertura local de este Subsistema, existen tres módulos de Centro de Desarrollo Comunitario y tres Centros de Rehabilitación, el primero tiene un requerimiento de 535m² para sus módulos dependiendo la cantidad de unidades básicas por módulo y la forma de distribución dentro del área de estudio, con una población sin atender de 16,576 habitantes; existen dos módulos de centros de rehabilitación con una superficie 620m², donde uno de sus módulos se desarrolla invadiendo el cauce del arroyo, no cuentan con la infraestructura requerida.

En lo que concierne a los elementos casa cuna, casa hogar para menores, casa hogar para ancianos guarderías y estancia de bienestar y desarrollo infantil, no tienen ni un elemento.

4.3.5.5 Subsistema Comercio

Este subsistema tiene una participación activa en la producción y distribución de productos al consumidor final sobresaliendo los alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

El área de estudio carece de todos los elementos previstos en el subsistema normativo de SEDESOL tanto de cobertura local como regional. En algunas colonias como la Salvatierra y Laureles, se establecen los comúnmente denominados mercados sobreruedas, que cubren en gran parte las necesidades del comercio formal.

Dada la ausencia de la actividad económica en la zona, tanto público como privado, aunado a la falta de cobertura de servicios públicos y equipamiento e infraestructura urbana se hace más evidente el nivel de marginación en relación a otras zonas de la ciudad.

4.3.5.6 Subsistema Abasto

Este subsistema se considera que da cobertura a nivel ciudad por lo que la zona no concentra ningún elemento en la zona de estudio.

4.3.5.7 Subsistema Comunicaciones

Este subsistema dados los servicios que proporciona sirve de enlace entre la población residente con la población del resto de la ciudad o del País, así mismo a través de los medios electrónicos como los teléfonos permiten la interacción y convivencia social entre vecinos minimizando las distancias e inclusive utilizándose en momentos de seguridad social.

La Subcuenca no cuenta con este tipo de equipamiento por lo que la población se tiene que desplazar a otras zonas de la ciudad para percibir el servicio deseado. Para concentrar una sucursal de correos en un punto estratégico que proporcione servicio a la población local se requieren 65m²

4.3.5.8 Subsistema Transporte

Este subsistema considerado de tipo regional, se encuentra ubicado en áreas donde tiene una buena accesibilidad a través de arterias viales que lo interconectan con ciudades inmediatas, así como carreteras federales es el caso de la central de autobuses de pasajeros y único aeropuerto que tiene Tijuana, ubicados en la delegación Mesa de Otay principalmente.

El área de estudio cuenta con el servicio de transporte local, teniendo rutas que lo conectan a los diversos puntos de la ciudad, principalmente están dirigidos a la zona centro (Ver apartado de Vialidad y Transporte).

4.3.5.9 Subsistema Recreación

Este subsistema indispensable para el desarrollo de la comunidad y que contribuye al bienestar físico y mental del individuo, así como a la reproducción de la fuerza del trabajo mediante el descanso y esparcimiento se encuentra escaso como el resto de los equipamientos en la zona.

Existen tres parques ubicados en las microcuencas "A y F" con una superficie total de 2,972m² dando una cobertura de servicio de 3,270 habitantes, así mismo se requiere de 49,862m² de superficie total para dar cobertura al total de la población.

Se localiza un lienzo charro en las inmediaciones del área de estudio dentro de la microcuenca "D" con una superficie aproximada de 12,673 m² que da cobertura a 2000 personas aproximadamente.

Esta zona que concentra gran población no cuenta con juegos infantiles, jardines vecinales, indispensables en el desarrollo físico mental de la población. La marginación que tiene la población a este tipo de servicios da pie a que los niños y jóvenes orienten a actividades vandálicas al no tener otra distracción.

4.3.5.10 Subsistema Deporte

El subsistema Deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; tienen una interacción con los subsistemas Salud y Recreación, también fomenta la comunicación y organización de la población de la comunidad. El área de estudio demanda equipamiento deportivo de cobertura local, de las cuales el modulo deportivo cuenta con 6 unidades distribuidos en todas las microcuencas a excepción de la microcuenca "B".

Con este subsistema se atiende a 40,519 habitantes aproximadamente, se cuenta con un excedente en superficie total de 3,513m² conforme a los requerimientos para la población existente en el área de estudio, por lo que estos excedentes generan un superávit para atender a 11,700 personas. Así mismo se cuenta con instalaciones de un centro deportivo en la microcuenca : "B" con 45,030m² en

superficie total aproximadamente, que tiene capacidad de proporcionar servicio a 105,813 personas aproximadamente, registrando un excedente de 37,409 m², su ubicación estratégica proporciona servicio a un gran número de población residente en colonias fuera del área de estudio.

Hace falta mejorar las instalaciones dentro de los módulos poniendo gradas, divisiones entre los elementos deportivos, banquetas para los andadores, entre otros componentes elementales para su buen funcionamiento.

4.3.5.11 Subsistema Administración Pública

En este subsistema interactúan los tres niveles de gobierno a través de la administración pública, fundamentales en la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto permite el contacto entre las instituciones públicas y la población, facilitando las funciones de gobierno y la solución a diversos problemas de la comunidad. Su nivel de servicio se recomienda de cobertura regional.

El sistema normativo de SEDESOL no contempla entre sus Cédulas normativas, el establecimiento de subdelegaciones, por lo que se procedió a aplicar los requerimientos indicados del elemento de Delegación Municipal, ya que una subdelegación es parte de la delegación.

En el área de estudio solo existe una subdelegación al sur en la microcuenca "B" la cual cuenta con 120 m² de superficie total de metros cuadrados. En este caso no se contempla el equipamiento complementario de la subdelegación, mismas que atienden a 9,000 gentes aproximadamente, según la norma se requiere 1,161m² de superficie total y 520.4m² construidos para dar cobertura a toda la población de la Subcuenca, dado lo complejo que es desplazarse en la zona por la topografía y falta de accesibilidad óptima se requiere un módulo donde todos puedan acceder con mayor rapidez.

4.3.5.12 Subsistema Servicios Urbanos

Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son las de recolección y disposición final de basura, disposición final post-mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros servicios urbanos.

En la microcuenca "B" se concentra el único cementerio que existe en el área de estudio, con 79,162 m² de superficie total aproximadamente y 12,666 fosas las cuales tiene capacidad para dar servicio a 37,998 personas, la norma recomienda para la población existente en la Subcuenca 80 fosas y una superficie total de 500 m², registrando un excedente de 78,662 m².

Este equipamiento proporciona servicios a nivel ciudad, tiene accesibilidad desde el libramiento Rosas Magañón a través de una vialidad secundaria de segundo orden denominada cañón de las Rosas provoca conflictos de tránsito vial en momentos del traslado del difunto de la funeraria al panteón.

El sistema normativo de SEDESOL no contempla entre sus Cédulas Normativas, el establecimiento de caseta de policía y que se encuentra en la zona de estudio, por lo que se procedió a aplicar los requerimientos indicados del elemento de Comandancia de Policía. En el área de estudio se concentran dos casetas de policía una ubicada en las microcuencas "C" y "F" cuentan con 1,059 m² de superficie total aproximadamente, con 109 metros construidos atendiendo a 17,985 habitantes aproximadamente, teniendo un excedente de 331m² como superficie total requiriéndose 182 metros construidos para dar servicio a 30,045 personas que no cuentan con tal servicio; las casetas de policía existente son provisionales y frecuentemente se desplazan dependiendo la concentración de los problemas social referente a seguridad.

4.3.6 Vialidad y Transporte

El acelerado crecimiento de la ciudad ha propiciado continuos y desordenados asentamientos en zonas no aptas para el desarrollo urbano, aunado a la agreste topografía y al incremento del parque vehicular, han generado que los sistemas vial y de transporte sean insuficientes para articular de manera eficiente y ordenada la movilidad de personas y bienes.

El déficit de infraestructura vial se incrementa día a día, la tasa de crecimiento vehicular rebasa 10% anual, lo que significa que en 7.2 años se duplicará el parque vehicular registrado (427 mil) en el 2004. Lo anterior, se manifiesta ya en la constante saturación y congestión de la escasa red vial y la deficiente operación del obsoleto transporte, repercutiendo desfavorablemente en la velocidad de operación y tiempos de traslado.

De no modificar las tendencias actuales, estableciendo políticas que busquen el fortalecimiento del sistema de transporte público urbano, y se prevean ahora los requerimientos de infraestructura vial para el futuro, se limitará el desarrollo socioeconómico de la ciudad y sus habitantes.

4.3.6.1 Vialidad

Lo antes descrito es aplicable a zonas específicas, como lo es el caso de la Subcuenca de los Laureles; para la que a su vez, hay que señalar la falta de pavimentación de las vialidades, constituidas básicamente por vialidades secundarias de segundo orden con dirección norte-sur, limitado el sentido transversal por la difícil topografía. Aunado a lo anterior, la situación se complica al estar circundada por vialidades primarias de acceso controlado, en las que los puntos de conexión son escasos y se dan en condiciones no eficientes, siendo estas:

- 1 Al Norte: Carretera a Playas de Tijuana (Primaria de Acceso Controlado).
- 2 Sur: Blvd. Salvatierra. (Secundaria).
- 3 Este: Libramiento Rosas Magallón (Primaria de Acceso Controlado).
- 4 Oeste: Autopista Escénica Federal No. 1 Tijuana – Ensenada.

La delimitación anterior, se plantea desde el ámbito vial, dado que la Subcuenca esta delimitada físicamente al este por el Cañón de las Rosas y al oeste por la Av. del Agua. Al interior de la misma se cuenta tan sólo con vialidades secundarias. Plano No. 41 Esquema vial actual.

- 5 Rafael Sánchez T. – Agustín Pérez Rivero.
- 6 Cañón Rubén Amaya – Av. del Agua.
- 7 Av. Paseo de la Montaña.
- 8 Blvd. Mirador.
- 9 Miguel Inclán.
- 10 Cañón de las Rosas.
- 11 Blvd. Salvatierra, en su límite sur.

4.3.6.1.1 Aforos vehiculares.

Con apoyo de información documental recabada en el Estudio de Reestructuración de Rutas de Transporte Público para el Municipio de Tijuana, B. C., y aforos de tránsito proporcionados por la Dirección de Obras y Servicios Públicos, se determinó que la hora de máxima demanda (HMD) en la zona de estudio se presenta de 7:30 a 8:30 AM. Como resulta de los flujos vehiculares registrados en algunas intersecciones de la zona de estudio.

Observándose que los mayores flujos se presentan en las vialidades de acceso controlado, constituidas por el libramiento y la autopista, superiores a los 2,000 veh/hr en el sentido norte – sur en la HMD matutina.

4.3.6.1.2 Características físicas y operacionales de la red vial.

En términos generales la autopista y las vías primarias de acceso controlado, operan en doble sentido de tránsito y cuentan con una sección transversal que aloja 4 carriles, acotamientos y camellón central. Siendo estas vialidades, las de mayor relevancia para la zona de estudio y a nivel regional para la ciudad de Tijuana.

Las arterias que conforman la escasa vialidad secundaria, cuentan con secciones muy limitadas, la mayoría operan en doble sentido de tránsito y con estacionamiento. En algunos tramos se observan fuertes pendientes (Ver plano No. 41)

Debido a las condiciones topográficas de la Subcuenca, se tiene un marcado desequilibrio en la estructura de la red vial, de difícil corrección, dado que existe un mayor número de vías con trazo norte - sur que en el eje poniente - oriente.

La articulación de la red secundaria y las vías primarias, se da a través de las siguientes conexiones:

- 12 Carretera a Playas de Tijuana: Rafael Sánchez Tapia, Av. de los Laureles, en estos puntos la liga es a nivel en el sentido poniente – oriente, y el Blvd. Mirador, con solución a desnivel.
- 13 Libramiento Rosas Magallón: Miramar con acceso a nivel de norte a sur; carriles de incorporación en los puentes de Cañón Azteca, Roma 1960 - Nogal y el del Blvd. Salvatierra.
- 14 Autopista Federal No. 1 Tijuana – Ensenada: Ninguna, sólo el retorno que se da antes de llegar a la antigua caseta, este movimiento lo realizan los residentes de la parte norte de la cuenca para poder ingresar a dicha zona,.

Otro aspecto significativo en la zona, es la carencia de vías pavimentadas, la mayor parte de la red esta constituida por calles y brechas sin pavimentar. Plano 32 Cobertura de pavimentación actual

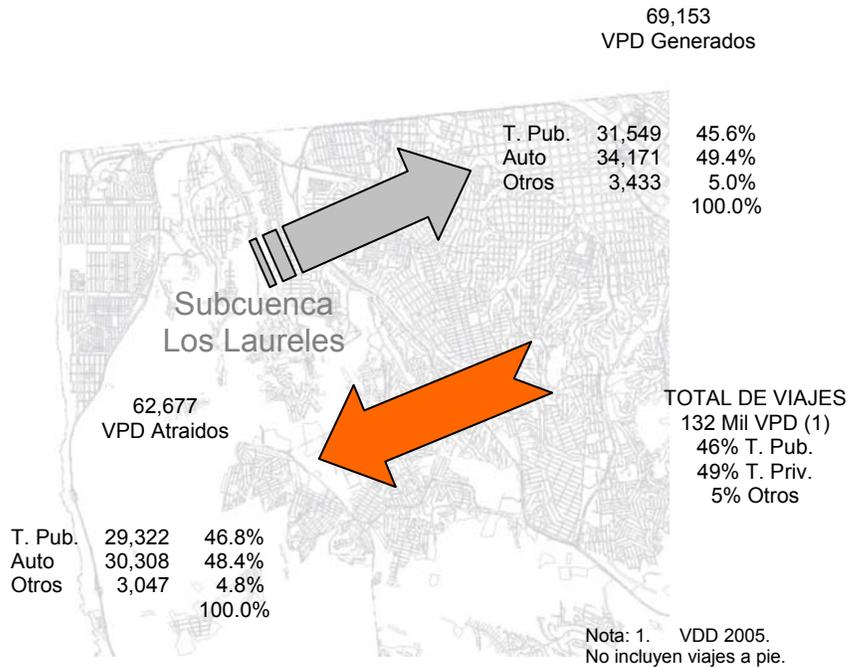
4.3.6.1.3 Velocidad

De los estudios de velocidad realizados en el Libramiento Rosas Magallón, el tramo delimitado por la Av. Internacional – Blvd. Fundadores, en los periodos de máxima demanda presentan velocidades promedio de 53.6 km/h en el sentido norte – sur y de 62.7 km/h en el sentido opuesto.

4.3.6.1.4 Movilidad

Con apoyo en los resultados de la Encuesta de Origen y Destino (2004), se tiene una movilidad superior a los 130 mil viajes – persona –día (vpd), es decir viajes generados más viajes atraídos sin considerar los viajes a pie, figura 18. En la figura No. 22, se presenta la distribución por modo de transporte.

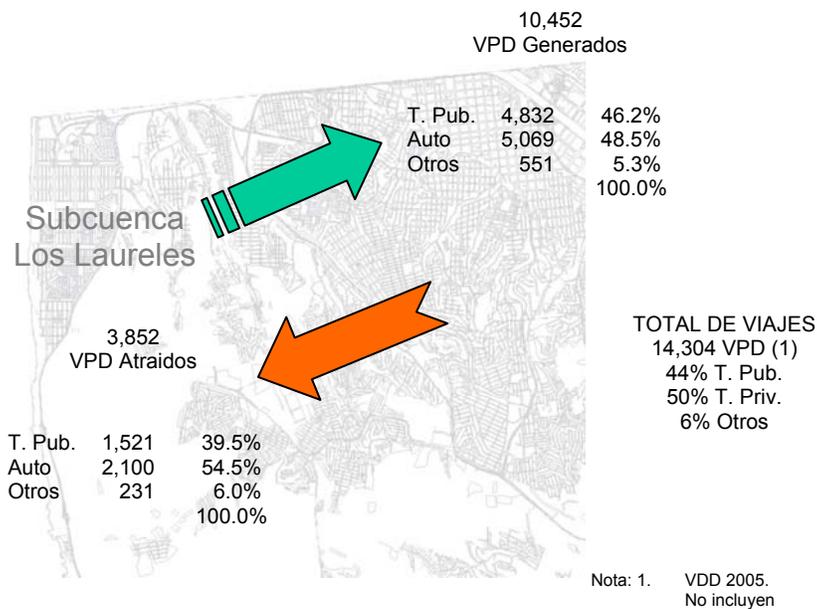
Figura No. 23. Viajes O-D Subcuenca Los Laureles (Durante todo el día)



Fuente: IMPlan, 2005

Durante la hora de máxima demanda matutina, la movilidad en la zona es de 14,300 vpd, de los cuales a esa hora 73% son generados y el resto atraídos, Figura No. 25 lo que demuestra una predominante vocación habitacional de los usos del suelo en esta zona.

Figura No. 25. Viajes O-D Subcuenca Los Laureles Durante la HMD Mat. 6:30 – 7:30



Fuente: IMPlan, 2005

4.3.6.1.5 Análisis de la información

4.3.6.1.5.1 Red vial

Las vialidades que constituyen la red vial secundaria al interior de la Subcuenca presentan limitaciones físicas que impiden su ampliación; principalmente, presentan una sección transversal muy angosta, la cual no es factible ampliar, dados los altos costos sociales que implicarían las afectaciones (Plano No. 41 Esquema vial actual)

De acuerdo con la normatividad de SDEDESOL, el área de estudio debería contar con una superficie vial de 320 Ha, de las cuales 105 Ha deberían conformar la red vial primaria y secundaria. Actualmente la red vial en la zona de estudio cuenta con una superficie de 218 Ha, 68% de la requerida, pero de la que escasamente se tiene una quinta parte de calles pavimentadas.

Sin incluir la autopista como parte de la estructura vial de la Subcuenca, considerando las vías de acceso controlado y la vialidad secundaria pavimentada, la zona en estudio cuenta con aproximadamente 44 hectáreas de ese tipo de vialidades, que representan tan sólo 42% de la superficie vial requerida; lo que representa un déficit de más de 61 Ha, situación que obliga a crecer la infraestructura vial actual de la zona de estudio en más del doble (145%).

Lo anterior se puede lograr, lo que complica la situación es que el área esta circundada por vías de acceso controlado de largo recorrido, a las cuales sólo se puede acceder mediante carriles de aceleración en 6 puntos específicos, dado que no presentan una adecuada articulación con la red en general; excepto el Blvd. Salvatierra, que de algún modo se liga con el Blvd. Fundadores.

4.3.6.1.5.2 Servicio

Con base en la generación de viajes en la HMD matutina, que hace a 10,452 viajes, de los cuales 48.5% se realizan en automóvil particular, lo que significa un volumen de 5,069 viajes. Para convertir estos viajes a automóviles, se tiene un indicador de 1.4 personas por auto, por lo que el flujo que esta saliendo de la Subcuenca a través de los 6 puntos de incorporación o cruce en las vías de acceso controlado asciende a 3,600 vph, que en promedio dan por punto del orden de 600 vph que se mueven en un solo carril. Situación que refleja, que actualmente podrían estar operando estos puntos a un nivel de servicio inadecuado.

En las intersecciones al interior de la zona de estudio, las intersecciones importantes están siendo controladas con señales de alto, las cuales aún podrían estar operando con niveles de servicio adecuados, como lo es el caso de Blvd. Salvatierra e Ignacio Ramírez.

4.3.6.1.5.3 Transporte

El servicio de transporte público de pasajeros esta siendo prestado por una empresa de autobuses y cinco permisionarios de taxis de ruta.

La zona en estudio actualmente esta siendo cubierta por 15 rutas de transporte público, que atienden a más de 60 mil viajes persona día que ahí se generan. La mayoría de la rutas llegan a la zona centro de Tijuana, solo una de ellas va hacia el aeropuerto. En la tabla No. 78 se enlistan las rutas que dan servicio en la zona de estudio.

Tabla No. 78. Rutas de transporte público

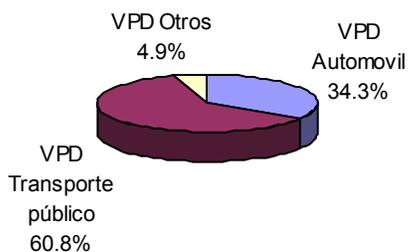
	Rutas	Tipo de transporte	Longitud (km.)	
			P-C	C-P
1.06	Nueva Tijuana – Aeropuerto – Centro - Mirador – Miramar - Tenochtitlán	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	28.34	27.36
1.07	Cetro – Laureles – Lázaro Cárdenas	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	14.27	10.06
1.08	Centro – Villa Encantada - Cumbres	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	15.81	14.73
1.09	Centro – Flores Magón	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	12.78	11.97
1.10	Centro – San Ángel - Nuevo Milenio	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	10.29	10.62
1.11	Centro – Artesanal - Nuevo Milenio	Autobuses Blancos – Fjas. Azules	10.08	10.30
12.03	Centro – Ampliación Playas de Tijuana	Taxis Amarillo y Crema	10.88	11.28
12.04	Centro - Lázaro Cárdenas	Taxis Amarillo y Crema	10.93	8.51
12.05	Centro – Flores Magón	Taxis Amarillo y Crema	12.30	11.82
13.01	Centro – Los Laureles – Xicotencatl Leyva - Alemán	Taxis Blancos	12.20	8.71
13.02	Centro – Los Laureles – Rancho Las Flores	Taxis Blancos	12.22	8.64
13.03	Centro – Divina Providencia	Taxis Blancos	11.91	10.99
16.01	Centro – Mirador – Miramar	Taxis Blancos – Fja. Dorada (delgada)	9.45	8.99
23.01	Centro – Cañón de las Rosas – Vista Encantada	Taxis Rojo y Blanco	12.99	10.60
24.01	Centro – Montes Olímpicos – Pedregal Santa Julia	Taxis Blancos – Fja. Negra (delgada)	11.81	11.55

Fuente: IMPlan, 2005

4.3.6.1.5.4 Cobertura del transporte público de pasajeros

El total de viajes registrados en la zona de estudio, se incrementa de 130 mil a 229 mil VPD, si se consideran los viajes a pie, los que representan más del 40% de la movilidad de la zona. Lo anterior, es reflejo de la falta de cobertura del transporte público urbano en la zona de estudio, impactando casi una tercera parte de la superficie urbanizada sin este servicio. Situación que obliga a plantear nuevas rutas para satisfacer los requerimientos de traslado de sus residentes. Con la finalidad que sea el transporte público el que soporte el crecimiento en la movilidad, se plantea llegar a tener la siguiente distribución para los 263 mil VPD (Sin viajes a pie) Figura No. 24.

Figura No. 24. Distribución de la movilidad al 2015



Fuente: IMPlan, 2005

4.3.7 Imagen Urbana

La ciudad es un espacio complejo de múltiples dimensiones en donde se enlaza lo público y lo privado, el espacio físico, cultural, histórico y económico entre otras variantes obedeciendo a la situación y el contexto. Con la finalidad de ofrecer elementos que faciliten la planeación y ordenamiento de la ciudad es necesario un análisis de la imagen urbana, en la cual se pueda observar de forma esquematizada la situación social y física del área en estudio, análisis en el cual se articulan los factores antes examinados en forma independiente; infraestructura, vivienda, servicios, etcétera.

Apoyados en los principios establecidos por el urbanista Kevin Lynch se han tomado los elementos teóricos que componen la imagen urbana, buscando una representación que exprese de forma puntual los aspectos físicos que estructuran la Subcuenca los Laureles, integrando los elementos socioeconómico y cultural de la población en estudio. (Plano No. 43 Imagen Urbana)

Vías: Son los conductos que sigue el observador ocasionalmente o potencialmente. Son calles, senderos, líneas de tránsito, canales, es a partir de estos elementos que el ciudadano conforma su imagen y se conecta al resto del espacio urbano. La jerarquía de éstas es definida por la importancia de la vía, su accesibilidad, podría considerarse también el estado de revestimiento. Las vías en la Subcuenca los Laureles tienen una deficiencia considerable en cuanto a las conexiones y cobertura, debido a la topografía accidentada que se tiene en la zona, lo cual dificulta la continuidad de los recorridos a lo largo de la Subcuenca. Las dos vías importantes se localizan al norte y sur de la Subcuenca por las microcuencas A, B y G, ubicándose aquí los accesos principales y localizando otros accesos menores en la microcuencas E, F y D.

Dentro de la Subcuenca los Laureles se desprende una red de vialidades secundarias y vecinales. Solo la microcuenca 'A' cuenta con una sola vialidad de importancia, conectada al corredor Salvatierra al sur de la microcuenca, en las microcuencas de mayor antigüedad (G, E y F) se tiene una mayor cobertura en las vías principales, pero sin tener conexión con el resto de las microcuencas.

Bordes: Son elementos lineales que el ciudadano no usa o considera sendas, es la ruptura lineal de la continuidad; en la Subcuenca los Laureles se define principalmente por la Topografía; barranca y cañones. Algunas de las barreras creadas están definidas por la carretera a Playas de Tijuana ubicada al norte y el corredor Salvatierra localizado al sur de la Subcuenca. Las microcuencas A y B tienen el mayor número de barrancas y cañones por lo que se dificulta el desplazamiento entre una y otra, estos bordes naturales reducen el radio de cobertura de muchos de los equipamientos disponibles en la zona, dado que el costo para desplazamiento aumenta conforme la pendiente sea mayor.

La microcuenca 'C' es la de menor densidad poblacional en su mayoría granjas familiares, por lo que el gran número de barrancas no presenta dificultades para la población. La microcuenca 'D' se desarrolla a lo largo del cauce del arroyo por lo que solo presenta dos taludes como barreras naturales. En las microcuencas E, F y G las barreras naturales están definidas por el cauce de los arroyos que confluyen en este punto y algunas se han resuelto mediante las vialidades.

Zonas: Son las secciones de la Subcuenca identificables fácilmente, en los que el ciudadano puede penetrar fácilmente. Expuesta por la homologación de las manzanas y definidas por la situación social y económica, salarios mínimos, calidad de la vivienda; materiales de construcción, servicios urbanos, infraestructura y la actividad definida en los usos de suelo.

En la homologación de zonas se identificó una relación directa entre la vivienda con mejores condiciones y las pendientes aptas, así como con los servicios de infraestructura, estableciendo así las zonas que necesitan mayor atención en sus diferentes requerimientos. Las microcuencas mas homogéneas son las de mayor antigüedad (E, F y G), a diferencia de las recientemente urbanizadas (A, B y D) que por su topografía accidentada, dificulta la homologación de zonas.

Nodos: Son los puntos estratégicos de la Subcuenca y constituyen los focos intensivos de los que parte o a los que se encamina. Pueden ser confluencias sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas. Sitios de mayor accesibilidad y aptos para ubicar sub-centros urbanos. La topografía y la deficiente cobertura vial han dificultado la identificación y establecimiento de nodos de confluencia social, sin embargo se han identificado los nodos viales como cruce de vialidades principales. Se han identificado dos principales centros de confluencia al norte en la microcuencas 'G' en uno de los accesos principales a la Subcuenca, en la microcuenca E, ubicado una meseta, y al norte de la microcuenca C donde se ubica otro de los accesos secundarios a la Subcuenca. Al sur se registran nodos de confluencia social en la microcuenca 'A', aledaños a los sistemas de equipamiento urbano y uso comercial.

Hitos: Son puntos de referencia exteriores, en los cuales el ciudadano no ingresa, se refiere a objetos físicos definidos con claridad. Elementos naturales o edificados con el cual la población tiene un vínculo emocional, histórico o simbólico. En la Subcuenca no se han identificación hitos en los cuales la comunidad pueda identificarse, solo se identifican hitos de referencia menores, como lo son algunos comercios, escuelas, campos deportivos y en la microcuenca 'D' sobresale un lienzo charro

4.3.8 Desarrollo Institucional

La normatividad jurídica de los tres niveles de gobierno –federal, estatal y municipal tiene incidencia en alguna medida en la zona de estudio. A este arreglo institucional se añade el hecho de que la Subcuenca de los Laureles se ubica en una zona fronteriza por lo que el alcance del área de interés da lugar a la aplicación de tratados, acuerdos internacionales y actas de comisiones binacionales realizadas a través de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), con lo que se tienen cuatro ámbitos de jurisdicción como marco para la resolución de los problemas dentro de esta zona. De este arreglo se deriva el hecho de que uno de los principales problemas es la dispersión normativa y la existencia de competencias distintas, que por una parte inhibe u obstaculiza la actuación institucional, y por otra propicia una planeación dispersa y fragmentada.

5 ESCENARIO TENDENCIAL

5.1 Escenario Ambiental

La construcción de un escenario tendencial a partir de las actuales condiciones ambientales, sociales y urbanas que se presentan en la zona, tiene como principal objetivo identificar las tendencias de incremento y requerimientos de tipo ambiental generados por el crecimiento de la población. El escenario se apoya en los resultados del comportamiento estimado del crecimiento poblacional a futuro, la velocidad de cambios de uso del suelo, y los cálculos de déficit arrojados basados en las actuales condiciones que prevalecen en cada una de las microcuencas identificadas, que se traducirán en demandas de bienes y servicios, incremento en el volumen de residuos sólidos, de vehículos, actividades económicas, contaminantes, y otros.

La revisión de los cambios generados en el ambiente natural y los usos de suelo desde 1974 hasta el 2004, permiten determinar una disminución creciente de espacios naturales y de la cobertura de la vegetación en la Subcuenca. El índice estimado de pérdida de espacios con vegetación, calculado a partir del análisis comparado, se estima alrededor de 18.77 Has por año. De acuerdo con éste índice, en quince años estarían desapareciendo por completo las 298.14 Has que se estima cuentan aun con vegetación.

Como resultado de lo anterior, se tiene una alta fragmentación de hábitat que consecuentemente ha tenido impactos en la biodiversidad de toda la franja costera, y ha disminuido las probabilidades de que las poblaciones de especies se recuperen o migren, esto debido a la pérdida de la conectividad entre poblaciones y de los espacios disponibles que se vuelven cada vez mas reducidos por efecto del crecimiento urbano, y de la introducción de especies competidoras ajenas a la zona.

Los resultados del análisis del aporte sedimentario, ofrecen información sobre el incremento en los procesos erosivos en la Subcuenca. Las proyecciones de cantidad de lluvia máxima estimada en la Subcuenca, nos habla de los incrementos en los niveles de erosión y de sedimentos que pueden generarse por efecto de la deforestación de áreas o afectadas por movimientos de tierra, Esta situación agudizaría aún más los problemas ambientales y la manera de solucionarlos se hará también más complicada. En el futuro se generarán fuertes presiones en la oferta de servicios públicos y ello constituirá un factor de riesgo para la conservación de los recursos naturales en la zona, la práctica de desmonte ilegal de predios se agudizará, y constituirá un elemento de presión muy importante sobre el ambiente natural, de no realizar acciones para su control.

Esta situación nos conduce a la necesidad de proteger ciertos espacios naturales de la intervención humana, por lo que la urgencia de contar con estimaciones precisas sobre las tasas de deforestación que se están dando, son un elemento importante para definir qué se pierde, cuanto se pierde y en dónde ocurre, y de esta forma poder hacer recomendaciones sobre estrategias e indicadores de respuesta encaminadas a reducir la drástica pérdida de la vegetación en la zona.

En cuanto al problema de erosión, es necesario elaborar un plan dirigido especialmente a la identificación y control de sitios críticos de erosión y sedimentación ocasionadas por las prácticas inadecuadas de la construcción, los cortes y alteraciones a la topografía del terreno y la extracción de materiales sedimentarios.

5.1.1 Contaminación

El análisis del escenario tendencial ambiental en la Subcuenca, incorpora el análisis de la calidad del medio ambiente, relacionado con el crecimiento estimado de la población, la velocidad de crecimiento y los cambios de uso del suelo, que se traducirán en demandas de bienes y servicios, aumento en la generación de basura y otros contaminantes.

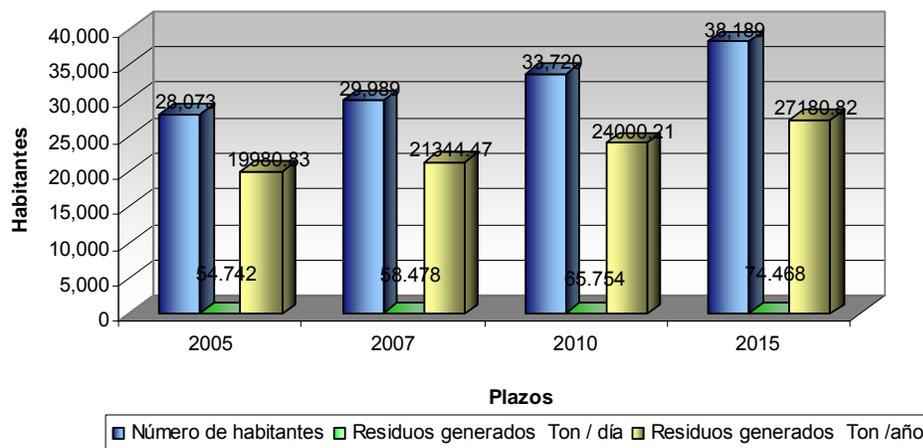
Se estima que a nivel Subcuenca, la dotación de agua potable es menor al 50%, dato que es muy similar al de la cobertura de drenaje, esta cifra representa un consumo aproximado de 10,500 Lts/Hab/día a nivel Subcuenca, que a su vez se traduce en 8,400 Lts/hab/día de aguas residuales.

Debido a que estos servicios presentan déficits importantes, y que el comportamiento de la tasa de crecimiento en la zona de estudio supone aumentos en los requerimientos, se estima que bajo un escenario de cero actuación, para el año 2015 habrá un déficit de suelo para cobertura de infraestructura de drenaje, del orden de 75.9 Has que de no preverse, agudizarían los problemas de contaminación ambiental en la zona.

Este problema tiende a complicarse principalmente en las partes ya ocupadas de la Subcuenca, en particular en las microcuencas A y B donde se tienen altos índices de vulnerabilidad y no se cuenta con sistemas de control de descargas. También en áreas donde existe localización de establecimientos comerciales, se observa incumplimiento de los trámites y requisitos para prevención y control de la contaminación ambiental, situación que se acentúa por el escaso control y vigilancia de estos casos a nivel delegación.

En cuanto al problema de los residuos sólidos, se hace una estimación sobre el efecto que tendría el crecimiento de la población en la generación de residuos sólidos a nivel Subcuenca, esta proyección se observa en la figura No. 61.

Figura No. 61 Incremento de Residuos



Fuente: IMPlan, 2005

De acuerdo con el cálculo de tasas de crecimiento de población, las microcuencas que observarán mayor crecimiento serán la A, B y G. Este dato es un indicador importante para poder proyectar los incrementos que se pueden generar en el corto, mediano y largo plazo y planificar de manera más efectiva las necesidades de recolección de residuos en cada una y los esfuerzos de gestión que se requieren para atender dichas demandas.

De no aplicarse acciones para revertir o controlar esta tendencia, se tendrá necesidad de incrementar las unidades y equipos de recolección y limpieza para la zona. Tomando en cuenta que el crecimiento en la capacidad del servicio de recolección se ve limitado por la topografía y la falta de accesos a la zona, es probable que el problema de residuos no-solo No disminuya, sino que podría verse seriamente incrementado, lo que traería implicaciones en la salud, una mayor incidencia en prácticas como la quema clandestina, mayor incidencia de fauna nociva, disminución en la calidad de vida, la imagen urbana, y también implicaría una mayor superficie de suelo afectada por problemas de contaminación por residuos, y una mayor incidencia de problemas de canales pluviales por obstrucción. La aplicación de esquemas de recolección apoyados en la co-participación ciudadana y en la adopción de procesos de reciclado y reutilización de materiales en el ámbito comunitario,

podrían ayudar en forma muy efectiva a resolver este problema, si se aseguran los mecanismos apropiados para su adecuado funcionamiento.

Un aspecto favorable al problema de contaminación, es que dado que la actividad industrial es reducida en la zona de estudio, existen menos riesgos relacionados con el mal desempeño de las empresas, sin embargo es importante que a partir de la publicación de este programa se tome como una referencia la actual superficie ocupada por la industria, para registrar cambios en las tendencias de ocupación a futuro, y determinar los tipos de procesos Industriales que no son deseables en la zona.

En cuanto a la evaluación de la calidad del aire, podría esperarse que la capacidad de gestión municipal en esta materia se siga manteniendo muy limitada, dado que no se cuenta con datos propios en la zona que permitan cuantificar el efecto real de este problema. La carencia de monitoreos puntuales, la falta de programas de atención y seguimiento a problemas de salud en los habitantes de la zona, son solo algunos aspectos que no permiten dimensionar en forma adecuada este problema, ni tampoco generar un indicador de estado, real.

Sin embargo, el problema de las partículas suspendidas de fracción respirable (PM-10), podría tener un incremento considerando la situación actual de las áreas pavimentadas y no pavimentadas o sin cobertura vegetal de protección, lo que nos da una idea de cuanta superficie se encuentra expuesta a la acción de la erosión y la emisión de partículas suspendidas. Actualmente el dato de superficie de caminos sin pavimentar es de 1, 702,259.3 m² lo que aunado a la superficie pavimentada, arroja un déficit de más del 50% de superficie sin pavimentar, si sumamos la superficie baldía que se encuentra en taludes, obtenemos un total de 4, 428, 830.95 m² (442.88 Has) que están expuestas a la acción del viento. A nivel microcuenca los datos proporcionan una referencia de la superficie de suelo baldíos y en áreas de talud que puede estar sujeta a este tipo de procesos degradatorios. Por otro lado, el aumento en los volúmenes de la generación de basura y su quema clandestina, y el aumento de actividades comerciales que existen en la zona también podría generar impactos en la calidad del aire, ya que muchas de estas actividades se instalan sin el trámite correspondiente ante la Dirección de Protección al Ambiente del Municipio, y por tanto no realizan las instalaciones necesarias de prevención y control de descargas y emisiones a la atmósfera.

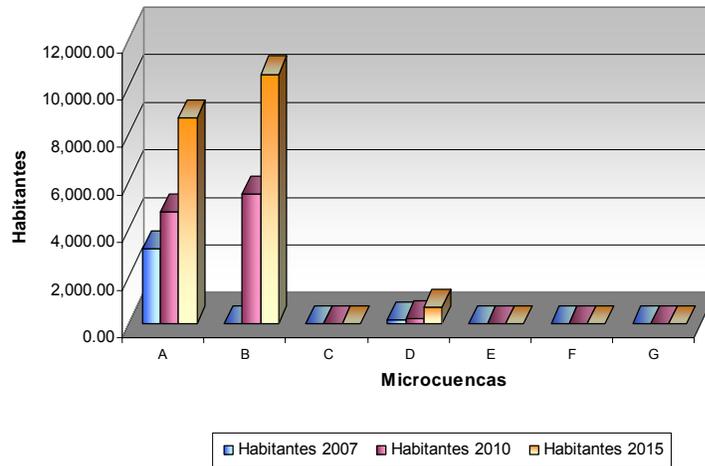
Los efectos principales que se podrían generar de esta condición de deterioro ambiental, en términos de afectaciones a la salud de la población, podrían elevar la incidencia de problemas de irritación en ojos y vías respiratorias; o agrava enfermedades como las alergias, el asma y las enfermedades cardiovasculares.

5.1.2 Escenario de riesgo

En este escenario, se consideran los incrementos poblacionales para los principales plazos de actuación, que son el corto (2007) mediano (2010) y el largo (2015) para realizar proyecciones de incremento de la vulnerabilidad de la población.

Dentro de los posibles escenarios de riesgo que se podrían considerar para la zona de estudio, esta el incremento en los problemas de riesgo y vulnerabilidad por efecto del aumento en la densidad domiciliaria Las cifras a mediano plazo sobre población, arrojan que para el 2010 habrá alrededor de 67,286 habitantes en la Subcuenca, este dato aunado a la escasa disponibilidad de suelo para el crecimiento de más vivienda, sumado a la probabilidad de se sigan ocurriendo lluvias intensas en la zona, nos remite un escenario poco deseable apoyado por la poca prevención y control que se tiene respecto de este tipo de problemas

Figura No. 44 Incremento de vulnerabilidad social



Fuente: IMPlan, 2005

Bajo este escenario, la cantidad de población que se estima habrá en la Subcuenca con muy alta vulnerabilidad, será de 9,259.57 habitantes para el 2007; para 2010 se observa incremento moderado, pero para el 2015 la proporción de habitantes se dispara hasta cerca de los 20,000 habitantes que estarán en niveles muy altos de vulnerabilidad. Este dato comparado con el total de población que se arroja para ese año en la subcuenca¹⁰, nos indica que 21% de la población estará en niveles muy altos de vulnerabilidad.

Por otro lado si comparamos la misma cifra con respecto a la población que se calcula habrá en la Subcuenca para el 2007, el incremento sería del 41.64%. Esto no da una idea del aumento que podría tener la vulnerabilidad de la población si continua la actual tendencia de crecimiento y no se consideran medidas de control en el futuro, como evitar la ocupación ilegal de predios no aptos, o mejorar la calidad de construcción de las viviendas, construir nuevas vialidades, vías de acceso, e infraestructura de protección, etc. que ayudarían a evitar la ocurrencia de deslizamientos y a que la población fuera menos vulnerable a las afectaciones.

5.2 Escenario Económico-Social

5.2.1 Población

Para estimar la población a futuro en este escenario se consideró el crecimiento que hasta la fecha han registrado cada una de las microcuenclas del área de estudio. Utilizando como base los Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 de INEGI.

La actual tendencia de poblamiento de la subcuenca considera prácticas de desarrollo donde los asentamientos se ubican en taludes y arroyos sin superficie suficiente para la introducción de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Bajo este escenario la población de la subcuenca se duplicará al 2015, siendo las microcuenclas A y B las que presentarán mayor crecimiento de población para este año; por otro lado la microcuencla C

¹⁰ Ver cuadro de pronóstico de incremento de población al 2015, en el apartado socioeconómico.

será la que presentará un aumento inferior de población en comparación con el resto de las microcuencas (Ver tabla No. 83)

Tabla No. 83. Pronóstico de población

Microcuenca	Población 2005	Población 2007	Población 2010	Población 2015
A	10,381	12,675	17,101	28,174
B	10,821	12,819	16,528	25,245
C	3,486	3,725	4,114	4,855
D	6,602	7,327	8,567	11,117
E	5,512	6,004	6,825	8,451
F	5,700	5,971	6,402	7,189
G	5,528	6,327	7,748	10,860
TOTAL	48,030	54,848	67,285	95,891

Fuente: IMPlan, 2005

Para este apartado los indicadores que servirán de base para una posterior evaluación del programa son:

- 1 Tasa de crecimiento de la población
- 2 Densidad de población

Por otro lado existen otros indicadores que no se cubrieron en este programa pero que son necesarios complementar en estudios posteriores

- 1 Atracción migratoria reciente
- 2 Índice de dependencia económica
- 3 Índice de desarrollo humano
- 4 Índice de envejecimiento
- 5 Tasa de dependencia

5.2.2 Vivienda

Las necesidades de vivienda que se determinaron para este escenario responden particularmente al incremento de población que se espera en la Subcuenca para el año 2015, de esta manera de las 12,513 viviendas que existen actualmente en la Subcuenca, se espera un incremento de 2,259 viviendas al 2007, al periodo siguiente –2010–, el incremento será de 4,279 viviendas, a partir de este periodo y al 2015 existirá un aumento de 10,459 viviendas. De estos datos se concluye que de este último periodo –2010-2015– se necesitará un mayor número de viviendas para abastecer a la población de la zona.

Nuevamente en este análisis la microcuenca C será la que requerirá de menor número de viviendas al último periodo y las microcuencas A y B son las que presentan un incremento mayor en la demanda de vivienda de la población. El resto de las microcuencas tendrá un requerimiento del doble de viviendas que existen actualmente, Tabla No. 84.

Tabla No. 84. Pronóstico de vivienda

Microcuenca	Viviendas 2005	Viviendas 2007	Viviendas 2010	Viviendas 2015
A	2,711	3,410	4,811	8,537
B	2,806	3,457	4,728	7,967
C	898	990	1,148	1,468
D	1,682	1,917	2,333	3,235
E	1,414	1,586	1,884	2,510
F	1,526	1,661	1,886	2,330
G	1,476	1,751	2,261	3,463
TOTAL	12,513	14,772	19,051	29,510

Fuente: IMPlan, 2005

En este apartado el indicador que se identifica como necesario para evaluación y seguimiento del programa es: Calidad de la vivienda

5.3 Escenario Urbano

En el contexto urbano los elementos que enmarcan el escenario tendencial de crecimiento urbano generado para este programa, son básicamente; usos de suelo, infraestructura y vialidad. Estos factores determinan la estructura urbana y su funcionamiento. En este sentido algunos de los problemas que se prevén en materia de desarrollo urbano de seguir la tendencia actual para los próximos años son: incremento de necesidades en el abastecimiento de servicios básicos (agua, drenaje, luz), incremento de suelo para vivienda, comercio, industria y servicios e incremento de vialidades adecuadas para la comunicación intra urbana.

5.3.1 Usos de suelo

Dada la población que existe en este momento en la subcuenca se plantea bajo este escenario que se duplique para el año 2025, de esta manera la necesidad de suelo urbanizable se irá incrementado en 15.60 has aproximadamente por año. En la Tabla No. 85 se puede observar que el mayor crecimiento se da en el periodo de 1974 al 2005 con 483.5 has que aumentaron para estos usos. Actualmente de 603.2 has que se tienen en este momento para habitación, comercio y equipamiento, al 2007 habrá una necesidad de 31 has más , al 2010 de 46 y al 2015 de 78 has, resultando para este año una superficie de 681.2 has en total que se requerirán para todos los tipos de uso urbano (habitacional, comercial, industrial y equipamiento).

Tabla No. 85. Incremento de suelo urbanizable proyectado

Año	CRECIMIENTO PROYECTADO Has.				
	1974	2005	2007	2010	2015
SUPERFICIE	119.7	603.2	634.4	650.0	681.2
CRECIMIENTO TERRITORIAL ¹¹		483.5	31.2	46.8	77.9

Fuente: IMPlan, 2005

5.3.2 Infraestructura

Al aumentar la población en la zona habrá también una mayor demanda de servicios básicos. En cuanto al servicio de agua potable, tomando en cuenta que para este momento se tiene un déficit de 26.9 has necesaria para abastecer a la población que en este momento existe en la Subcuenca, para el 2007 se necesitarán de aproximadamente dos hectáreas más para abastecer los requerimientos de la población a ese año. Al 2010 será poco la necesidad que hay para este servicio ya que solo se requerirán de .7 has y al 2015 de 1.4 has, suponiendo que estos servicios sean cubiertos en cada periodo.

El requerimiento de drenaje es el que tiene un mayor porcentaje en cuanto al suelo que se necesita para distribuir este servicio al 2005 se tiene un requerimiento de 67.2 has, y para el 2015 se requerirán de aproximadamente 8 has más. En cuanto al requerimiento de suelo para electricidad en este momento se necesitan 33.4 has, 2 has más para el 2007, una para el 2010 y 1.5 más al 2015, es el servicio que presentará un menor requerimiento de superficie para abastecer a la población proyectada al 2015.

El recubrimiento de pavimentos es el segundo servicio después del drenaje que presenta un mayor requerimiento, dado que a la fecha se tiene un déficit de 58.3has, requiriéndose de 7 has más aproximadamente para abastecer a la población que albergará al 2015 albergará la subcuenca, (Ver tabla No. 86)

¹¹ El crecimiento territorial que se calculo para esta zona fue de 15.6 has por año.

Tabla No. 86. Déficit de Infraestructura proyectados

	2005	2007	2010	2015
	HAS			
Déficit de agua	26.9	28.3	29.0	30.4
Déficit de drenaje	67.2	70.7	72.4	75.9
Déficit de electricidad	33.4	35.1	36.0	37.7
Déficit de pavimentos	58.3	61.3	62.8	65.9

Fuente: IMPlan, 2005

5.3.3 Consumo de servicios

De acuerdo a los parámetros demográficos elegidos para este escenario y considerando un incremento poblacional de 95,891 habitantes para el año 2015 los requerimientos en cuanto a consumo de servicios básicos para estos periodos se incrementarán al doble de lo que actualmente demanda la población de la zona.

5.3.3.1 Consumo de agua

En este escenario los habitantes de la subcuenca al 2007 necesitarán de 1, 499, 975 lts/hab/día más de lo que ahora se requiere para abastecer sus necesidades básicas, al 2010 de 2,736, 168 lts/hab/día y al 2015 se hace un incremento más grande debido a que existe un incremento mayor de población en este periodo, ello provocará que la demanda sea de 6,293,086 lts/hab/día. Tomando en cuenta que el consumo de servicios va directamente relacionado con el aumento de población, las microcuencas que presentan un mayor crecimiento de población –A y B– son las que requerirán de una mayor dotación de este servicio. Ver tabla No. 87

Tabla No. 87. Consumo de agua

	Lts/hab/día (2005)	lts/hab/día (2007)	lts/hab/día (2010)	lts/hab/día (2015)
A	2,283,723	2,788,483	3,762,313	6,198,210
B	2,380,724	2,820,251	3,636,267	5,553,956
C	766,956	819,494	905,125	1,068,184
D	1,452,487	1,612,016	1,884,755	2,445,669
E	1,212,711	1,320,898	1,501,540	1,859,159
F	1,254,107	1,313,683	1,408,396	1,581,667
G	1,216,170	1,392,028	1,704,625	2,389,262
Total	10,566,881	12,066,856	14,803,024	21,096,110

Fuente: IMPlan, 2005

5.3.3.2 Descarga de aguas residuales

Bajo este mismo escenario la descarga de aguas residuales por habitante seguirá el mismo patrón presentado con el consumo de agua, al existir una mayor población existirá también un mayor cantidad de descargas de aguas residuales, esto en las microcuencas A y B, incrementándose mayormente el número de lts/hab/día en el periodo 2010 al 2015.(Ver tabla No. 88).

Tabla No. 88. Descarga de aguas residuales por microcuenca

	lts/hab/día (2005)	lts/hab/día (2007)	lts/hab/día (2010)	lts/hab/día (2015)
A	1,826,978.9	2,230,786.9	3,009,850.5	4,958,568.5
B	1,904,579.8	2,256,201.2	2,909,014.1	4,443,165.4
C	613,565.4	655,595.4	724,100.0	854,547.6
D	1,161,990.0	1,289,613.2	1,507,804.6	1,956,535.4
E	970,169.1	1,056,718.4	1,201,232.5	1,487,327.8
F	1,003,285.6	1,050,946.7	1,126,717.0	1,265,333.9
G	972936.1	1113623.0	1363700.74	1911409.8
Total	8,453,505.0	9,653,485.1	11,842,419.6	16,876,888.7

Fuente: IMPlan, 2005

5.3.3.3 Consumo de energía eléctrica

En cuanto al consumo de energía eléctrica siguen siendo las microcuencas A y B las que demandarán al 2015 una mayor cobertura de servicio tomando en cuenta que serán las microcuencas con mayor número de población para este periodo, Tabla No. 91.

Tabla No. 91. Consumo de energía eléctrica

	kwh/hab (2005)	kwh/hab (2007)	kwh/hab (2010)	kwh/hab (2015)
A	1,608,987.12	1,964,613.5	2,650,720.6	4,366,921.1
B	1,677,329	1,986,995.4	2,561,915.8	3,913,015.0
C	540,356	577,371.0	637,701.7	752,584.5
D	1,023,344	1,135,738.9	1,327,896.1	1,723,085.1
E	854,410	930,632.7	1,057,903.6	1,309,862.5
F	883,575	925,549.6	992,279.2	1,114,356.6
G	856,847	980,748	1,200,986	1,683,344
Total	7,444,848	8,501,648.8	10,429,403.6	14,863,169.0

Fuente: IMPlan, 2005

5.3.4 Equipamiento

Previendo que este análisis contempla que la población seguirá asentándose en áreas no aptas para desarrollo urbano, así como limitando la accesibilidad a las diferentes colonias y en contraparte se requerirá prever de mayor superficie para dar cobertura a una concentración de población con densidades superiores.

De seguir con esta modalidad de crecimiento urbano las microcuencas que carecen de equipamiento y contar con espacios mínimos disponibles intraurbanos serían ocupados para usos habitacionales excluyendo la oportunidad de dotar servicios básicos indispensables de nivel local a la población residente.

Las microcuencas que mayormente requerirán de superficie para dotar de equipamiento son las que se ubican al sur del área de estudio que son la "A", "B" y "C" que prácticamente manifestaran resultados superiores de demanda en los recuadros siguientes de este apartado.

El Subsistema comercio es totalmente incipiente en la zona, concuerda con la pobreza e imagen que vive la zona al existir solamente tiendas abarrotes en precarias condiciones y mal abastecidas,

reflejo de la falta de infraestructura y servicios urbanos. A futuro requerirá grandes porciones de superficie para ofertar el comercio básico a la población residente, que de seguir con la tendencia de crecimiento alcanzará a 95,891 consumidores potenciales.

Las microcuencas que mayor requerimiento en superficie demandan para esta actividad son la "A", "B" y "C" coincidentemente las que menor consolidación tienen y con colonias de reciente creación con respecto al resto de las microcuencas,

Este equipamiento para ofrecer sus servicios de nivel local no requiere de grandes extensiones de superficie, pero si requerirá una ubicación estratégica de acuerdo a las vialidades que integran toda la zona de estudio, así como un control en la introducción de infraestructura de teléfonos y otros medios de comunicación, esto con la finalidad de evitar accidentes dado lo agreste de la topografía.

Las microcuencas que mayor superficie requerirán para dotar de este servicios son la "A", "B" y "C" comportamiento similar a otros subsistemas, dada la alta población que concentran y la inexistencia de equipamiento en ellas.

En lo que respecta al subsistema de recreación se requerirán de 16.2 has más, de lo que se necesita en este momento y las microcuencas que mayor demanda presentan son las de menor consolidación y mayores tasas de crecimiento poblacional registran. Para el subsistema deporte se requerirán de 18,974 m² siendo la microcuenca "A" la de mayor demanda.

En cuanto al subsistema de administración pública la delegación de Playas de Tijuana requerirá orientar los esfuerzos a esta subcuenca para acercar y proporcionar los servicios correspondientes, ya que en conjunto las microcuencas demandarán 2,437 m² en sus diferentes plazos, requiriendo concentrar uno o más módulos.

Este subsistema requerirá de superficie para módulos de seguridad pública existiendo casetas de policía que no tiene la capacidad suficiente para otorgar cobertura total ya que se dificulta aun más por las pocas vialidades y lo accidentado de la topografía, así mismo existe un cementerio que proporciona servicio a nivel ciudad con capacidad a largo plazo.

Para el rubro urbano los indicadores que resultan del análisis Estado-Presión, que servirán para la construcción de indicadores de gestión y desempeño en la evaluación y seguimiento del programa son:

De estado –presión

- Cambios en el uso de suelo
- Cobertura de pavimentos, m² cubiertos
- Consumo domestico de agua por habitante
- Consumo de energía eléctrica por habitante
- Descarga de agua residual por habitante

De gestión y desempeño:

- Cobertura de Agua Potable, m² construidos
- Cobertura de drenaje, m² construidos
- Cobertura de drenaje, m² cubiertos

6 ESCENARIO DESEADO

6.1 Escenario Ambiental

Con el propósito de elaborar una visión prospectiva de la Subcuenca en su contexto ambiental en los siguientes diez años, y contrario al escenario tendencial mostrado con anterioridad, el escenario deseable se construye tomando como punto de referencia la situación planteada en el diagnóstico en términos del análisis de sensibilidad y el escenario tendencial, se plantea la modificación de dicha condición a partir de la aplicación de acciones enfocadas a la restauración y conservación de dichos espacios naturales, la creación de áreas verdes y la limitación del crecimiento de áreas de uso urbano considerando únicamente las áreas aptas, aptas adecuadas y condicionadas que resultan del análisis de aptitud, descartándose de antemano las áreas no aptas para desarrollo urbano..

La incorporación efectiva de estas acciones en la Subcuenca tendrá efectos positivos no solo en evitar la pérdida de los espacios que aún quedan, sino en lograr un aumento efectivo en su superficie y en los beneficios ambientales que éstos espacios ofrecen a la Subcuenca, como puede ser la disminución de índices de erosión, y la disminución de daños por patrones de inundación. La superficie calculada de áreas desocupadas actuales se estiman alrededor de 298.14 Has entre zonas baldías y áreas de talud; en un escenario deseable podría representar oportunidades para aumentar las superficies con cubierta vegetal.

Tomando en consideración las nuevas proyecciones de crecimiento poblacional, se recalcularon para este nuevo escenario los requerimientos de todos los subsistemas, de modo que se establece un marco comparativo de referencia, que sirve como criterio base para el planteamiento de un modelo de ordenamiento que responda de manera más apropiada a las necesidades físicas, sociales, económicas de la zona de estudio.

La definición de parques lineales ubicados longitudinalmente en los márgenes de ríos que discurren por el área ocupada, podrían significar también oportunidades de recuperación de espacios verdes y recreativos para la zona, aportando ventajas adicionales en términos de seguridad.

De acuerdo con lo señalado en el diagnóstico en cuanto al problema de aporte sedimentario, si lográramos controlar los procesos de alteración del medio físico, la eliminación de la vegetación y evitamos los trabajos de cortes inadecuado en los taludes para la urbanización de terrenos y logramos mantener las áreas de mayor sensibilidad ambiental que fueron identificadas en la Subcuenca, podríamos asumir que la microcuenca C mantendrá su función estabilizadora y de control de sólidos en al menos la mitad de la longitud total de la microcuenca, esto evitaría que el volumen de sedimentos que se aportan al Estuario lograra un control adicional además de aquel que pueda hacerse a través de la construcción de obras ingenieriles y vasos sedimentadores. Con la construcción de obras de retención de sedimentos, podría lograrse una reducción importante en la predicción de volumen medio de erosión anual en la Subcuenca calculado en el orden de 35,000 m³ aproximadamente.

6.1.1 Contaminación

De la proyección de generación de aguas residuales realizada tanto para escenario tendencial (E1), como para el deseado (E2) (ver diagnóstico) se obtuvo el siguiente diferencial para el 2015, Tabla No. 100

Tabla No. 100. Diferencial de aguas residuales entre escenario 1 y 2

Microcuencas	E1-E2 (Lt/día) 2015
A	2,408,680.51
B	2,197,405.49
C	-803,196.38
D	710,983.4
E	471,983.82
F	229,397.98
G	879,345.89
Total	6,094,600.71

Fuente: IMPlan, 2005

Lo que obtenido en el diagnostico indica que para el 2015 hará un volumen estimado de agua residual de aprox.16,876,888.72 litros/hab/día, El diferencial de generación de aguas residuales entre el escenario tendencial y el deseado presenta una reducción en el volumen de descargas de aproximadamente 2,224,529,262.8 Lt/año para el 2015 a nivel Subcuenca.

En el caso de la microcuenca “C” donde se observan incrementos en lugar de decrementos, se piensa que este comportamiento se debe al crecimiento que tendrá la población, la cual al ir ocupando las áreas disponibles en otras microcuencas, tenderá a concentrarse en esa parte, traduciéndose en un aumento directo en el volumen de descargas.

Si actualmente el volumen de captación de aguas residuales esta limitado, podríamos suponer que habría mayor necesidad de incrementar dicha capacidad, sin embargo la implementación de sistemas no convencionales¹² de tratamiento de aguas residuales, podrían ayudar a mejorar la capacidad de infraestructura instalada y permitirían la realización de otras acciones como la reforestación y rehabilitación de cobertura vegetal en la Subcuenca. La utilización de alternativas de bajo costo permitirían que este volumen se tradujera no en descargas a cañadas, arroyos y vías públicas, sino en un recurso aprovechable para la promoción de otros usos productivos que hoy no son posibles dado que el volumen generado se pierde al entrar en sistema de conducción y bombeo que conduce el agua hacia la planta de San Antonio del Mar.

La adopción de estos esquemas beneficiarían a una buena parte de la población que no tiene servicio de drenaje, con lo que no solo se estaría ayudando a mitigar problemas de salud y contaminación ambiental, sino que ayudaría a realizar actividades de forestación, de jardinería y horticultura en los patios traseros de las propias viviendas, y esto ayudará a reducir los niveles de marginalidad social relacionados con estas zonas.

6.1.1.1 Contaminación por residuos sólidos

En cuanto al problema de basura, del análisis del diagnostico se sabe que aproximadamente el 52% del área total de la Subcuenca no cuenta con servicio de recolección. El análisis tendencial nos muestra como se comportarían los incrementos de volúmenes de residuos en la Subcuenca y como los problemas de recolección se agudizarían.

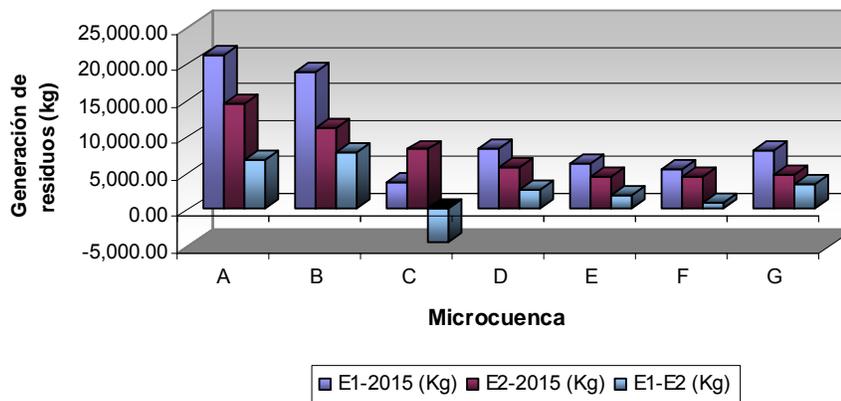
En este escenario se observa que las microcuencas A y B presentan el mayor diferencial con respecto al tendencial, esta diferencia traducida en costos representa los montos que tendrían que

¹² Los sistemas no convencionales o de tipo “casero” pueden ayudar a resolver muchas de las dificultades que enfrentan las viviendas para descargar sus efluentes, en especial de aquellas que no pueden conectarse directamente a los sistemas de alcantarillado o que se ubican en zonas de topografía muy accidentada o presencia de suelos frágiles. Las descargas de aguas residuales son drenadas a través de una pequeña tubería, a un pequeño sistema de tratamiento compacto. El servicio de eliminación de lodos podría proporcionarse mediante el mismo sistema empleado para mantenimiento de tanques sépticos en viviendas.

gastarse de continuar operando las actuales condiciones en la Subcuenca. Por otro lado, de aplicar controles y otros esquemas de comercialización y manejo adecuado de la basura, estos montos, podrían traducirse en costos de recuperación.

Otro aspecto de interés en los montos arrojados en la microcuencas A y B es que tan solo estas dos microcuencas representan más del 50% de total de los residuos que se generan en la Subcuenca, en ambos casos el nivel socioeconómico que predomina muestra niveles bajos y muy bajos lo cual es un aspecto importante a tomar en consideración para la aplicación de nuevos esquemas y programas. Por su parte la microcuenca C presenta incrementos en el escenario dos en respuesta al proceso de consolidación y saturación de otros espacios en la Subcuenca. En el escenario deseable el interés debe centrarse en revertir este proceso, de modo que si los esfuerzos logran enfocarse principalmente en estas tres microcuencas, se tendría una reducción de al menos 19.03 toneladas diarias de basura con su respectivo ahorro en costos operativos.

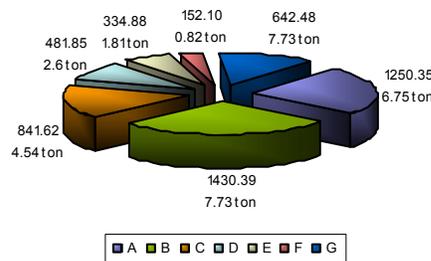
Figura No. 62 Proyección de generación de residuos para 2015



Fuente: IMPlan, 2005

Por otra parte también sería factible lograr ahorros en el manejo de residuos, por concepto de ahorro de combustibles, materiales y equipos que de otro modo serían requeridos para incrementar los niveles de servicio en la zona, al mismo tiempo que podrían generarse fuentes de trabajo dedicadas a la actividad del reciclaje, y una valoración económica de los residuos que ayudaría a evitar que los residuos estuvieran por todas partes.

Figura No. 63 Proyección costo/ahorro de residuos generados al 2015



Fuente: IMPlan, 2005

La recuperación de material orgánico a través del compostaje, podría significar nuevas oportunidades de recuperación económica para los habitantes de la zona y de generación de nuevos empleos a partir del desarrollo de pequeñas fábricas de abono orgánico, las cuales convierten la basura orgánica en celdas que tienen 60 centímetros de ancho por 90 de alto y 40 de profundidad.

Este esquema pretende una sistemática transferencia de los nuevos enfoques y las nuevas estrategias, métodos e instrumentos aplicados a la gestión de los residuos sólidos; la puesta en marcha de acciones requiere la identificación de fuentes de financiamientos nacionales e internacionales de apoyo que ayuden a su implementación.

6.1.2 Riesgo y vulnerabilidad

Un rasgo ambiental distintivo de la toda la Subcuenca es su marcada vulnerabilidad a eventos naturales extremos, como puede observarse en el diagnóstico y el escenario tendencial, existen suficientes elementos para que se insista en la adopción de medidas preventivas y mitigatorias que ayuden a evitar el incremento de zonas y niveles de riesgo en la Subcuenca. En este escenario plantea restricciones en el desarrollo de su población a partir de las características físicas de la zona con el objeto de que dicha población no siga el mismo patrón que hasta ahora la ha caracterizado, dado a que el crecimiento sin control y sin ninguna planeación es ya una constante en el desarrollo del lugar.

Aplicando una visión prospectiva deseable para los siguientes diez años dentro del contexto del riesgo y la vulnerabilidad, podemos visualizar como mediante la incorporación de ciertos controles a la densidad y por medio de la incorporación de sistemas de protección contra inundaciones y otros elementos urbanos de apoyo, se puede conseguir la disminución del riesgo y la vulnerabilidad social. La aplicación de controles al crecimiento en zonas conflictivas y la dotación de infraestructuras de protección pueden lograr una disminución significativa en los daños por patrones de inundación y la vulnerabilidad de la población en cada microcuenca.

6.2 Población

Para estimar el crecimiento de la población que albergarán cada una de las microcuencas se tomo en cuenta la política de mejoramiento que maneja el programa, en donde se hará necesario respetar los usos de suelo y las densidades consideradas en la estructura urbana propuesta. Tabla No. 105

Tabla No. 105. Pronóstico de población para el escenario dos

Microcuenca	Población 2005	Población 2007	Población 2010	Población 2015
A	10,381	12,675	14,488	14,488
B	10,821	12,760	12,760	12,760
C	3,486	3,725	4,114	9,419
D	6,602	7,077	7,077	7,077
E	5,512	5,769	5,769	5,769
F	5,700	5,886	5,886	5,886
G	5,528	5,864	5,864	5,864
TOTAL	48,030	53,756	55,958	61,263

Fuente: IMPlan, 2005

Bajo este escenario la Subcuenca solo tiene capacidad para albergar alrededor de trece mil habitantes más hasta el último periodo de análisis del programa —2015—, cifra muy inferior a la proyectada en el escenario uno en donde se planteaba un aumento del doble de la población. En este sentido los cálculos para la dotación de infraestructuras y equipamientos se harán con base en esta población.

6.3 Escenario Urbano

6.3.1 Suelo requerido por aptitud y periodo

Dada la población que existe en este momento en la subcuenca y bajo las condicionantes que plantea este escenario, se espera que su población se estabilice al 2015. Cabe resaltar que solo la microcuenca C tendrá superficie para alojar a dicha población, utilizando suelo apto adecuado hasta esta fecha –34.19has–, 7.3 has más en suelo apto y 51.5 has en suelo condicionado para desarrollo.

El suelo para albergar población en las microcuencas restantes se saturará en periodos más cercanos, incluso la microcuenca G no tendrá capacidad para albergar a más población después del año 2006. En general todas las microcuencas de la zona norte no tendrán superficie disponible para albergar a más población después del periodo 2005-2007, aún utilizando todas las clasificaciones de suelo apto para desarrollo (apto adecuado, apto y condicionado).

Por otro lado las microcuencas de la parte sur de la Subcuenca como la microcuenca A tendrá una superficie disponible de 42.8 has en suelo condicionado para desarrollo hasta el año 2010 y años antes se terminará la superficie apta adecuada y apta incluso se necesitará superficie (33.16has) de la zona clasificada como condicionada para albergar a población que crecerá durante este periodo.

En la microcuenca B el suelo para albergar población se terminará en el periodo 2007, utilizando la superficie apta, apta adecuada y condicionada totalizando un cantidad de 41.2 has, (Tabla No. 106)

Tabla No. 106. Superficie requerida por aptitud en plazos por microcuenca

Microcuenca	2007			2010			2015		
	Apto Adecuado	Apto	Condicionado	Apto Adecuado	Apto	Condicionado	Apto Adecuado	Apto	Condicionado
A	9.4	6.4	-	-	-	33.1	-	-	42.8
B	-	-	41.2	-	-	-	-	-	-
C	-	-	2.32	3.7	-	-	28.1	7.3	51.5
D	-	-	11.98	-	-	-	-	-	-
E	-	-	5.02	-	-	-	-	-	-
F	-	-	4.18	-	-	-	-	-	-
G	-	-	6.97	-	-	-	-	-	-
Total	9.4	6.4	71.67	3.7	-	33.1	28.1	7.3	51.5

Fuente: IMPlan 2005

6.3.2 Vivienda

Para estimar el requerimiento de la vivienda se parte de la población proyectada para este escenario. Por lo que se verá reducido el número de viviendas en seis mil quinientas aproximadamente al 2025, (en comparación con el escenario uno), de la misma manera la ubicación de las viviendas para este escenario, se plantea sobre zonas aptas para su establecimiento.

Tabla No. 107. Proyección de vivienda

Microcuenca	Vivienda 2005	Vivienda 2007	Vivienda 2010	Vivienda 2015
A	2,711	3,309	3,783	3,783
B	2,806	3,306	3,306	3,306
C	898	958	1,058	2,421
D	1,682	1,801	1,801	1,801
E	1,414	1,479	1,479	1,479
F	1,526	1,574	1,574	1,574
G	1,476	1,564	1,564	1,564
Total	12,513	13,991	14,565	23,017

Fuente: IMPlan 2005

6.3.3 Infraestructura

En este escenario se plantea también un aumento en cuanto a la cobertura de infraestructura relacionado con el aumento de superficie que se encuentra disponible para desarrollo urbano (superficie apta adecuada, apta y condicionada) Tabla No 108, 109 y 110.

Para este escenario las necesidades de suelo para la introducción de infraestructura serán las mismas para todos los servicios debido a que éstas van relacionadas directamente con la superficie destinada para infraestructura de suelo apto adecuado, apto y condicionado. Haciendo una comparación con el primer escenario planteado en este programa, la superficie requerida para la dotación de estos servicios será mayor porque se están considerando las tres clasificaciones de suelo para superficie urbanizable. En este sentido se requerirán de 43.73 has para suelo apto adecuado, de 28.65 has de suelo apto y finalmente de 181.40 has para suelo condicionado, totalizando una cantidad de 253.78 has (Ver planos No. 52 y 53)

Tabla No. 108. Superficie requerida para dotación de agua

AGUA			
Microcuenca	Has		
	Apto	Apto Adecuado	Condicionado
A	9.43	6.41	75.96
B	9.29	1.86	30.27
C	7.21	34.22	51.60
D	0.86	0.02	11.01
E	0.49	0.74	3.70
F			3.72
G	1.38	0.47	5.15
Total	28.65	43.73	181.40

FUENTE: IMPlan (2005)

Tabla No. 109. Superficie requerida para dotación de drenaje

DRENAJE			
Microcuenca	Has		
	Apto	Apto Adecuado	Condicionado
A	9.43	6.41	75.96
B	9.29	1.86	30.27
C	7.21	34.22	51.60
D	0.86	0.02	11.01
E	0.49	0.74	3.70
F			3.72
G	1.38	0.47	5.15
Total	28.65	43.73	181.40

FUENTE: IMPlan (2005)

Tabla No. 110. Superficie requerida para dotación de electricidad

ELECTRICIDAD			
Microcuencia	Has		
	Apto	Apto Adecuado	Condicionado
A	9.43	6.41	75.96
B	9.29	1.86	30.27
C	7.21	34.22	51.60
D	0.86	0.02	11.01
E	0.49	0.74	3.70
F			3.72
G	1.38	0.47	5.15
Total	28.65	43.73	181.40

FUENTE: IMPlan (2005)

6.3.3.1 Consumo de servicios básicos

De acuerdo a los parámetros demográficos elegidos para este segundo escenario, y con un incremento poblacional de 61,263 habitantes para el año 2015 los requerimientos en cuanto a consumo de servicios básicos para estos periodos serán menores que los demandados en el primer escenario. A continuación se describen dichos datos (Ver tabla No. 111, 112 y 113)

Tabla No. 111. Consumo de agua

	lts/hab/día (2005)	lts/hab/día (2007)	lts/hab/día (2010)	lts/hab/día (2015)
A	2,283,723	2,788,483	3,187,360	3,187,360
B	2,380,724	2,807,200	2,807,200	2,807,200
C	766,956	819,494	905,080	2,072,180
D	1,452,487	1,556,940	1,556,940	1,556,940
E	1,212,711	1,269,180	1,269,180	1,269,180
F	1,254,107	1,294,920	1,294,920	1,294,920
G	1,216,170	1,290,080	1,290,080	1,290,080
Total	10,566,881	11,826,298	12,310,760	13,477,860

FUENTE: IMPlan (2005)

Bajo este escenario el consumo total de agua por microcuencia será menor que el presentado en el primer escenario debido a que la población al 2015 es menor en este segundo escenario. En los primeros periodos seguirá la misma tendencia de consumo de agua por habitante sin embargo para el 2010 y 2015 habrá una reducción importante de 2,492, 264 lts/hab/día al 2010 y una reducción más significativa de 7,618,250 lts/hab/día al 2015, en relación con el primer escenario.

Tabla No. 112. Descarga de aguas residuales

	lts/hab/día (2005)	lts/hab/día (2007)	lts/hab/día (2010)	lts/hab/día (2015)
A	1,826,978	2,230,786	2,549,888	2,549,888
B	1,904,579	2,245,760	2,245,760	2,245,760
C	613,565	655,595	724,064	1,657,744
D	1,161,990	1,245,552	1,245,552	1,245,552
E	970,169	1,015,344	1,015,344	1,015,344
F	1,003,285	1,035,936	1,035,936	1,035,936
G	972,936	1,032,064	1,032,064	1,032,064
Total	8,453,505	9,461,038	9,848,608	10,782,288

FUENTE: IMPlan (2005)

Al ser menor la población, se reduce directamente la descarga de aguas residuales. Al igual que en el caso anterior en los dos primeros periodos –2005,2007– no existe una reducción significativa en la descarga de aguas residuales, sin embargo a partir del año 2010 existe una reducción de 1,993,811 lts/hab/día y al 2015 de 6, 094, 600 lts/hab/día.

Tabla No. 113. Consumo de energía eléctrica

	kwh/hab (2005)	kwh/hab (2007)	kwh/hab (2010)	kwh/hab (2015)
A	1,608,987	1,964,613	2,245,640	2,245,640
B	1,677,328	1,977,800	1,977,800	1,977,800
C	540,355	577,371	637,670	1,459,945
D	1,023,343	1,096,935	1,096,935	1,096,935
E	854,410	894,195	894,195	894,195
F	883,575	912,330	912,330	912,330
G	856,847	908,920	908,920	908,920
Total	7,444,848	8,332,164	8,673,490	9,495,765

FUENTE: IMPlan (2005)

El consumo de energía eléctrica se reduce también en este contexto. Para los primeros periodos el patrón es similar al primer escenario, en cambio para los años 2010 y 2015 la reducción del consumo de energía es también significativa comparada con el primer escenario, para el 2010 se reduce en 1,755,713 kwh/hab, al 2015 se consumen alrededor de 5,367,404 kwh/hab.

6.3.4 Vialidad

Con base en los principales indicadores de la subcuenca y los resultados de la encuesta de origen y destino, se realizaron las estimaciones del parque vehicular y la movilidad. La distribución de la movilidad por modalidad, se realizó con base en dos escenarios:

- 1 **Tendencial o pesimista**, que considera la aplicación de los parámetros y condiciones prevaletientes para el cálculo de la movilidad futura.
- 2 **Deseable u optimista**, que considera una política en la que se da apoyo y preferencia al transporte público urbano.

De la Tabla No. 114 se observan los viajes - persona - día, calculados para cada horizonte de estudio, de la cual a continuación se presenta el siguiente resumen:

Tabla No. 114 Pronóstico de Movilidad

AÑO	INDICADOR	UNIDAD	ACTUAL	HORIZONTES DE PROYECTO			
				CORTO	MEDIANO	LARGO	
			2,005	2,007	2,010	2,015	
	POBLACION		48,031	54,849	67,286	95,891	hab
	VIVIENDAS		12,513	14,773	19,050	29,510	viv
	HABITANTES POR VIVIENDA		3.84	3.71	3.53	3.25	hab/viv
	DENSIDADES		4.39	5.01	6.15	8.77	hab/km2
	AUTOMOVILES (Estimado)		13,690	15,633	19,178	27,331	tasa autos
	Tasa de crecimiento vehicular	3.51	10.00	9.49	7.98	5.59	tasa Optimista
			13,690	16,412	20,662	27,120	altos
			10.00	9.99	8.98	7.19	tasa Pesimista
			13,690	16,562	21,436	30,333	altos
	VPD Totales	2.74	131,830	150,543	184,678	263,190	VPD
	VPD Automovil	48.91%	64,479	73,631	90,327	128,728	VPD
	VPD Transporte público	46.17%	60,871	69,511	85,272	121,524	VPD
	VPD Otros	4.92%	6,480	7,399	9,077	12,936	VPD
	VPD Totales	2.74	131,830	150,543	184,678	263,190	VPD
	VPD Automovil	34.26%	64,479	69,876	75,955	90,174	VPD
	VPD Transporte público	60.82%	60,871	73,268	99,646	160,080	VPD
	VPD Otros	4.92%	6,480	7,399	9,077	12,936	VPD
		100.00%		150,543	184,678	263,190	
	VPD Automovil			46.4%	41.1%	34.3%	
	VPD Transporte público			48.7%	54.0%	60.8%	
	VPD Otros			4.9%	4.9%	4.9%	
				100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: IMPlan, 2005

Sin lugar a dudas, el escenario pesimista requeriría de una infraestructura vial difícil de alcanzar, debido a las condicionantes topográficas y los costos que implica su dotación; la segunda, es la más viable dado que sustenta la movilidad con mayor incidencia en el transporte público urbano. De los cuadros anteriores, a largo plazo se observa una reducción importante de los viajes que se realizarán en automóvil, de casi una tercera parte, incrementando consecuentemente la participación del transporte público (Ver tablas No. 115 y 116)

Tabla No. 115. Escenario tendencial

	HORIZONTES			
	ACTUAL	H-2007	H-2010	H-2015
Automóvil	64,479	73,631	90,327	128,728
Transporte	60,871	69,511	85,272	121,524
Otros	6,480	7,399	9,077	12,936
Total	131,830	150,541	184,676	263,188

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 116. Apoyo al transporte

	HORIZONTES			
	ACTUAL	H-2007	H-2010	H-2015
Automóvil	64,479	69,876	75,955	90,174
Transporte	60,871	73,268	99,646	160,080
Otros	6,480	7,399	9,077	12,936
Total	131,830	150,543	184,678	263,190

Fuente: IMPlan, 2005

7 NIVEL ESTRATÉGICO

7.1 Visión e imagen objetivo

Nuestra visión concibe la Subcuenca como un lugar donde prevalece el interés colectivo sobre el individual, donde la realización de metas se hace a través del compromiso del gobierno directamente con la gente y por medio de las organizaciones sociales y no gubernamentales como instrumento para el mejoramiento comunitario, barrial y urbano que ayuden a construir y hacer lugares más habitables y seguros.

Para el caso del enfoque de cuencas, la imagen objetivo se centra en la creación de un Consejo de Administración a nivel Subcuenca, vinculado directamente con las necesidades de control, administración y operación de acciones del programa en coordinación directa con las instancias de gobierno correspondientes y con los residentes de la Subcuenca.

7.2 Objetivos generales del programa

El planteamiento de la estrategia se ha abocado a la tarea de definir una serie de objetivos que bajo la política de mejoramiento, configuran un escenario más acorde con los principios de equidad, justicia social y sustentabilidad del desarrollo.

Los objetivos generales de éste programa son fundamentalmente tres:

- Propiciar patrones de distribución de la población y de sus actividades productivas de forma consistente con las limitaciones y potencialidad del territorio.
- Orientar la localización de las redes de vías de transporte, energía y comunicaciones para facilitar la circulación interna de la Subcuenca.
- Prevenir, controlar, corregir y, en su caso, revertir los desequilibrios y riesgos que se observan en el desarrollo de la zona.

A través de estos tres objetivos generales, se identifican tres principales áreas de interés en la Subcuenca, que a su vez dan lugar a otros objetivos particulares que ayudan a configurar mejor su alcance.

- Realizar una propuesta de ordenamiento territorial¹⁰ para establecer una definición espacial ordenada los usos del suelo en la zona.
- Establecer las normas de regulación urbana para las diferentes unidades territoriales (sectores homogéneos) identificados.
- Ampliar la cobertura y el acceso a servicios sociales, y de infraestructura urbana. Identificar y proponer proyectos de manejo para áreas con fragilidad ecológica, riesgo y vulnerabilidad.
- Fortalecer los mecanismos de interacción y participación entre el gobierno y las comunidades de la zona.

Complementariamente con estos objetivos, el planteamiento de objetivos específicos por rubro intenta brindar mayor claridad y especificidad en los alcances y metas buscadas.

¹³ El Ordenamiento Territorial es el componente del proceso de planificación que genera las condiciones territoriales para organizar y optimizar el uso y ocupación del territorio en función de sus potencialidades, limitantes y sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político-institucionales.

7.3 Objetivos específicos

Planeación y Desarrollo Urbano

- Dar aplicación efectiva a los principios constitucionales de equidad y de planificación urbana que permiten la prevalencia de acciones de interés general sobre el particular, para salvaguardar los principios legales del urbanismo y lograr la distribución equitativa de cargas y beneficios derivadas de los procesos de desarrollo urbano.
- Lograr un desarrollo más equilibrado, al consolidar y regular el crecimiento de la Subcuenca
- Desarrollar una estrategia de ordenamiento urbano que mejore e incremente la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos que coadyuven al alojamiento de actividades acordes a las potencialidades de la zona.
- Identificar programas y proyectos de mejoramiento barrial o vecinal que coadyuven en la provisión de infraestructura y equipamiento necesario, a evitar riesgos y a mejorar las condiciones de habitabilidad dentro de cada sector.
- Evitar la ocupación urbana de zonas no aptas para desarrollo urbano y con mayor valor y fragilidad ambiental.
- Determinar la zonificación primaria para expansión urbana futura, las zonas no aptas para desarrollo y zonas de preservación ecológica.
- Determinar la zonificación secundaria y la normatividad que sea aplicable en usos de suelo, densidades, coeficientes de ocupación y utilización del suelo así como la compatibilidad entre ellos, para poder garantizar la regulación del Programa Parcial e impulsar el mejoramiento de la zona.
- Establecer la normatividad urbana para usos y destinos del suelo que permita el ordenamiento y control urbano de la zona.
- Orientar proyectos estratégicos que repercutan significativamente en el ámbito urbano y el desarrollo de actividades productivas en la subcuenca los laureles.
- Definir los organismos e instrumentos de administración, control, seguimiento del programa para permitir la continuidad y seguimiento del programa.
- Establecer mecanismos que favorezcan la coordinación y la planeación transfronteriza de proyectos.

Suelo

En términos del suelo urbano, la política de mejoramiento se dirige a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Regular la compraventa del suelo urbano disponible para evitar la irregularidad en la tenencia de terrenos, la especulación, el deterioro ambiental y la segregación socio-espacial de la población.
- Crear mecanismos de control y oferta de suelo que frenen la urbanización ilegal y garanticen el acceso al suelo y vivienda digna a los sectores más pobres de la población, sobre todo aquellos pertenecientes al llamado sector informal.
- Coadyuvar a que los procesos de incorporación de suelo urbano se realicen cumpliendo con toda la normatividad requerida, para que no impliquen riesgos o afectaciones importantes en el funcionamiento de la subcuenca, procurando la incorporación de infraestructuras, equipamientos y espacios libres necesarios para el soporte de las actividades humanas y usos urbanos correspondientes.
- Programar inversiones públicas de manera concertada con la población y coordinada entre los distintos niveles del gobierno y la iniciativa privada, para alcanzar condiciones de desarrollo

urbano más equitativas, incluyentes y equilibradas, que permitan mejoras a la calidad de vida de los habitantes.

Vivienda.

Para el caso de la vivienda se tienen los siguientes objetivos específicos:

- Fomentar la generación de una oferta de suelo para la población de menores ingresos que les permita acceder a zonas aptas para evitar la ocupación de zonas de riesgo o con valor ambiental.
- Integrar la oferta de vivienda con la oferta de movilidad local, espacio público y necesidad de equipamientos de salud, educación, recreación, seguridad, justicia, y servicios públicos domiciliarios.
- Promover la venta legal de vivienda mediante el control estricto de acciones de urbanización, la certidumbre en la tenencia de la tierra y el ofrecimiento de alternativas económicas viables que compitan con la oferta ilegal de vivienda.
- Evitar la construcción de vivienda en zonas no aptas y de alto riesgo.
- Promover la gestión de programas comunitarios que garanticen la equidad en la distribución de las cargas y beneficios de urbanización.
- Promover esquemas integrales para que las viviendas mejoren sus condiciones de seguridad, sanitarias y de ecoeficiencia.

Industria.

- Limitar el desarrollo de industria para evitar necesidades de infraestructura, conflictos de compatibilidad, de accesibilidad y problemas de riesgos.

Comercio

- Identificar y localizar áreas comerciales para procurar un mejor acceso y distribución de bienes y servicios hacia la población.
- Apoyar a localización de actividades productivas locales, evitando la mezcla inadecuada de usos habitacionales y comerciales.

Dotación de infraestructura

Su principal objetivo se centra en reducir los problemas de segregación social y espacial generados por la carencia de infraestructura básica, que permitan mejorar las condiciones de las áreas urbanas más marginadas. Algunos otros objetivos particulares que se tienen son:

- Mejorar la capacidad de gestión pública y de coordinación para la provisión de servicios e infraestructuras que coadyuven a generar proyectos más integrales, eficientes, seguros y económicos y con un mayor beneficio social y ambiental.
- Introducir, ampliar y rehabilitar la infraestructura pluvial, redes de servicios de agua potable, alcantarillado, alumbrado público, etc. en áreas altamente deficitarias.
- Rehabilitar y acondicionar vías internas de circulación vehicular, que ayuden a mejorar las condiciones actuales de comunicación.
- Construir puentes peatonales en áreas problemáticas o mayormente vulnerables (rancho las flores, divina providencia)
- Definir y preservar los derechos de vía.
- Introducir infraestructura de protección, control pluvial y sedimentación (canalización del río y vasos sedimentadores) mediante el uso de tecnologías apropiadas o ecoeficientes.

- Evitar el deterioro de la infraestructura existente, mediante acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que permitan mantener niveles de operación adecuadas particularmente en las microcuencas G, E, F.

Vialidad y transporte.

- Definir la estructura vial interna (vías alternas, vías de penetración y ligas) que garanticen el acceso seguro a los diferentes distritos, propiciando su integración vial.
- Establecer las rutas para transporte de pasajeros,
- Promover el uso del transporte masivo y la recuperación del espacio reglamentario para el ascenso y descenso de pasajeros la circulación del peatón y el discapacitado.
- Establecer la ubicación y requerimientos generales para localización de: puentes peatonales y vehiculares.

Integraciones y ligas viales

- Preservación de derechos de vía para ampliación de secciones de calles y avenidas o incorporación de camellones centrales y bahías.
- Incorporar nomenclatura vial.
- Impulsar las obras de mejoramiento sobre la vía pública que proporcionen mayor accesibilidad y seguridad para la zona.
- Proponer etapas del desarrollo de la estructura vial para los años 2007, 2010, 2015.
- Promover la coordinación de la estructura vial para las instalaciones futuras de plantas, terminales y redes de infraestructura.

Dotación de equipamiento

La política de mejoramiento contempla los siguientes objetivos en este tema:

- Fortalecer la estructura urbana mediante la adecuación de la oferta de equipamientos en relación a la localización de la demanda, de los déficit existentes, y de una mejor distribución e integración dentro de la zona.
- Evaluar necesidades de equipamiento urbano en función de los requerimientos y la accesibilidad de cada sector de la Subcuenca, principalmente en materia de educación, asistencia social, deporte y recreación.
- Conformar una red de equipamientos jerarquizada que responda a las exigencias sociales, funcionales y a la conformación de la estructura urbana propuesta, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Subcuenca.
- Localizar nuevos equipamientos de acuerdo con la estrategia de articulación interna y ordenamiento urbano planteada, a fin de aprovechar las condiciones de accesibilidad actual y potencial y de potenciar la integración comunitaria.
- Apoyar las acciones de mejoramiento integral de barrios, mediante la localización de equipamientos de carácter barrial y vecinal dentro de cada microcuenca, atendiendo no sólo los requerimientos del servicio, sino a la condición del equipamiento como elemento de integración comunitaria.

Dotación de servicios públicos

Con el fin de garantizar el acceso de todos los habitantes a los servicios públicos a que tienen derecho se tiene los siguientes objetivos:

- Identificar requerimientos de servicios públicos por microcuenca.
- Mejorar los niveles de servicios prestados y del bienestar general de las comunidades,
- Dar seguridad en las inversiones públicas y privadas.

Espacios públicos

La política de mejoramiento aplicada al espacio público se enfoca a la construcción, recuperación y mantenimiento de dicho espacio, a favor de lograr aumentar la proporción de zonas verdes por habitante, el área de tránsito libre por habitante, y mejorar el disfrute y aprovechamiento económico de dichos espacios para lo cual plantean los siguientes objetivos:

- Responder al déficit de zonas verdes de recreación pasiva y activa en las diferentes escalas de cobertura (distrital y zonal).
- Ofrecer lugares de convivencia, de desarrollo cultural, recreativo y comunitario.
- Definir áreas de carácter público a diferentes escalas de cobertura (distrital y zonal).
- Garantizar el mantenimiento del espacio público construido, mediante formas de aprovechamiento que no atenten contra su integridad, uso común, y libre acceso.
- Orientar la definición de espacios públicos en las zonas con mayor déficit de zonas verdes por habitante, con especial énfasis en los sectores de mayor índice de marginación.
- Recuperar las zonas federales como espacio público recreativo.

Imagen urbana

- Realizar acciones para el mejoramiento de vivienda a nivel barrial y vecinal,
- Impulsar el establecimiento de parques y jardines urbanos de carácter barrial y vecinal,
- Intervenir en el mejoramiento de la imagen urbana en los sitios con prioridades de atención (sitios con problemática de graffiti, presencia de basureros, yunques, etc.)
- Impulsar proyectos de regeneración de la imagen urbana,
- Establecer las acciones y normas que garanticen una adecuada imagen urbana tomando en cuenta el sentido de identidad de sus habitantes,
- Realizar acciones de mantenimiento de los elementos urbanos para garantizar su buena condición.

Medio ambiente.

En el marco de la política de mejoramiento y de los principios de política ambiental vigentes, los espacios naturales se consideran fundamentales para mantener una serie de servicios ambientales entre los que figura el control de riesgos urbanos. Para ello se plantean una serie de objetivos específicos orientados al mejoramiento de las condiciones ambientales de la Subcuenca y a la prevención de la contaminación en todas sus formas.

- Definir las políticas de conservación, manejo, protección y recuperación de los espacios naturales a lo largo de la Subcuenca.
- Propiciar la recuperación de la flora nativa a través de la producción, plantación y mantenimiento de especies y la restauración de suelos.
- Proponer alternativas para la conservación de los espacios naturales localizado dentro de las cada una de las siete microcuencas que contengan poblaciones de plantas nativas, fauna silvestre y otros recursos naturales, tomando en cuenta su importancia en la estructura ecológica local y regional.
- Establecer condiciones específicas para el desarrollo de proyectos urbanos y de inversión que estimulen a la rehabilitación conservación de espacios naturales y la diversificación de acciones con impacto en el desarrollo de las comunidades.
- Propiciar la conservación de espacios naturales a través de los respectivos proyectos urbanísticos de edificación y con los propietarios del suelo.
- Conformar un mercado local para compra venta de derechos de construcción

Contaminación ambiental

En términos del problema que representa la contaminación ambiental en la Subcuenca, la política de mejoramiento busca los siguientes objetivos:

- Reducir los niveles de contaminación ambiental existentes en agua, aire y suelo.
- Realizar acciones específicas con la población para la prevención, control y monitoreo de problemas de contaminación ambiental dentro de sus comunidades.
- Eliminación de basureros clandestinos,
- Impulsar la participación de universidades y organismos no gubernamentales para el monitoreo de fuentes de contaminación puntual y no puntual.

Prevención y control de riesgos

Los objetivos que se identifican en este rubro están enfocados a disminuir el riesgo existente y la vulnerabilidad de las comunidades de la Subcuenca ante la ocurrencia de fenómenos naturales, para evitar daños humanos y materiales. En términos de los problemas de riesgo la política de mejoramiento busca los siguientes objetivos:

- Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo.
- Resguardar la integridad física de los habitantes de la Subcuenca y sus bienes materiales,
- Atender de manera coordinada y oportuna la problemática de riesgo físico y socio-organizativo,
- Implantar sistemas de seguridad pública para el desarrollo adecuado de las actividades y la convivencia plena de las familias.

Fortalecimiento Institucional

- Aumentar la eficiencia de la acción pública,
- Facilitar la planeación integral, la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones y para generar mayores niveles de autonomía en el manejo, aplicación y control del Programa Parcial.
- Ejercer la responsabilidad compartida en la operación del programa,
- Definir esquemas que generen el marco de acción para la toma de decisiones en los distintos sectores de la Subcuenca.

Desarrollo social y comunitario.

Los objetivos de esta modalidad, se orientan a dar atención a las necesidades expresamente manifestadas por la comunidad en torno al desarrollo familiar y social de la comunidad.

- Habilitar espacios para instalación de equipamiento social y centros de desarrollo comunitario,
- Localizar parques, áreas deportivas y viveros,
- Ubicar clínicas y centro de salud comunitarios,
- Ubicar centros de atención a la violencia familiar y de apoyo a grupos vulnerables o con capacidades diferentes (asesorías legales y psicológicas)
- Aplicar programas y acciones de capacitación para fomentar una mayor participación en el trabajo comunitario y la participación de la juventud,
- Conformar microempresas locales y casas oficio para desarrollo de habilidades y proyectos productivos (explotación de pétreos, manejo de basura, entre otros)
- Aplicar talleres y campañas de educación para la prevención de la contaminación ambiental en la subcuenca.

- Implementar mecanismos permanentes de información y comunicación que promuevan el conocimiento, la organización, la participación y autorregulación de los problemas de impacto local.
- Fomentar la conformación de comités vecinales para fortalecimiento de los vínculos sociales, la participación ciudadana y elevar las comunidades para incidir directamente en los asuntos sociales y urbanos de su entorno inmediato.
- Definir parámetros e indicadores como herramientas para evaluar los resultados de la aplicación de esquemas de participación social por microcuenca.

7.4 Estructura Urbana Propuesta

De acuerdo con el comportamiento observado en los escenarios de crecimiento poblacional y las proyecciones de requerimientos, se plantea una estrategia basada en el control de las densidades de población y los coeficientes de ocupación y utilización del suelo en cada una de los sectores analizados, permitiendo que la zona mantenga un crecimiento controlado.

A su vez la estrategia incluye la puntualización de los diversos proyectos y acciones que pretenden influir en el mejoramiento urbano, social y ambiental de la zona, cuidando de que cada uno de estos proyectos guarde relación estrecha con el ámbito y nivel donde se localizan, mientras otros proyectos intracuenca tendrán beneficios generalizados en la toda la Subcuenca.

Para fines prácticos las propuestas se agrupan en tres grupos:

- Propuestas de infraestructura,
- Propuestas de equipamiento, y
- Programas.

7.4.1 Mejoramiento Urbano

En materia de desarrollo urbano el PDUPT 2002-2025 identifica una lista de acciones orientadas a la elaboración e implementación de planes parciales y programas comunitarios en zonas precarias o con déficits de servicios para superación de la pobreza. Para dar aplicación efectiva a estos planteamientos y lograr la distribución equitativa de cargas y beneficios del desarrollo urbano, el programa determina las zonas que resultan aptas y no aptas para desarrollo urbano, la zonificación primaria y secundaria de usos de suelo y propone la introducción de nueva infraestructura, equipamiento y servicios urbanos que contribuyan a mejorar las actuales condiciones de la zona.

Esto se apoyara a través de la integración de un “Consejo de Administración de la Subcuenca” que se encargara de la operación y administración del programa y de ejecutar los proyectos y acciones que en él se señalan.

Entre las propuestas que se plantean en el ámbito urbano, se incluyen propuestas relacionadas con la elaboración de programas comunitarios y de nivel barrial que permitirán tener mayor control del crecimiento, densificación, introducción de infraestructura pluvial, vial y de servicios básicos o complementarios, así como la dotación de equipamiento urbano y sistemas de transporte. En estos proyectos de nivel barrial se cuidara que exista un reparto más equitativo de cargas y beneficios.

7.4.2 Suelo

En términos de los usos del suelo el PDUPT 2002-2025 plantea dentro de su programa de suelo, subprogramas y acciones específicas en materia de declaratorias de usos y destinos, asentamientos humanos irregulares, reserva intra urbana, entre otros.

La propuesta del programa se dirige a regular la compra y venta del suelo urbano disponible en la zona para evitar la irregularidad en la venta de terrenos, evitar la especulación, los problemas de

asentamientos irregulares, de riesgo y segregación social de la población, que se derivan por la falta de control del suelo.

Para ello, el programa propone regular las densidades de población y los coeficientes de ocupación y utilización del suelo en cada una de las microcuencas, para evitar que en el proceso de consolidación eleve los requerimientos de cada sector y se rebase la capacidad instalada en el sistema.

7.4.3 Infraestructura y Equipamiento Urbano

En el caso específico de la infraestructura pluvial, el PDUCPT 2002-2025 identifica la construcción del canal pluvial en los Laureles en el corto plazo asignándole un alto nivel de prioridad, en este sentido la propuesta del programa retoma este planteamiento y se enfoca a la definición de un proyecto ejecutivo de canalización en plazos, que ofrezca protección a los asentamientos humanos colindantes o localizados en zonas federales contra inundaciones. Esta propuesta de canalización del arroyo principal, se considera prioritaria dado que permitirá la construcción de vialidades locales, la autorización de obras para servicios de agua potable, drenaje, pavimentación de calles, y dotación de equipamientos deportivos y recreativos en algunas partes de la Subcuenca, en forma consistente con las disposiciones normativas y los objetivos de control y prevención de riesgos que establece el programa.

7.4.4 Vivienda

En el tema del mejoramiento de la vivienda, el programa propone acciones de dosificación y rehabilitación de espacios habitacionales a través de planes y proyectos de mejoramiento barrial en donde puedan atenderse y resolverse otro nivel de necesidades específicas que se tienen en las colonias o barrios que componen los sectores de la Subcuenca.

Para la rehabilitación de zonas con uso habitacional en donde es evidente el deterioro de la vivienda o se carece de equipamiento urbano de barrio en todos sus componentes, de vialidades o calles pavimentadas, se proponen proyectos de mejoramiento barrial y se definen mecanismos y esquemas que pretenden coadyuvar en la aplicación efectiva de fondos para el financiamiento de este tipo de acciones, entre los que se encuentran los apoyos del programa Hábitat. Estos instrumentos y esquemas se definen en detalle en el apartado instrumental del este programa.

Desde el punto de vista de la edificación de nueva vivienda en la zona, se buscará que las expectativas de oferta de vivienda social, se ajusten a las áreas con disponibilidad de suelo apto para la urbanización y el desarrollo de vivienda, y en especial a los objetivos del programa en la materia. Para apoyar esta iniciativa se propone establecer un programa de apoyo que facilite el acceso a la vivienda de nivel medio y popular, que garantice los servicios básicos y mejore las condiciones de habitabilidad. Para la definición de este programa se deberá evitar la dispersión de obras de infraestructura de servicios públicos que provocan diseconomías de escala, y revisar algunos mecanismos disponibles que sirvan para reducir los costos de edificación y de tramitología.

7.4.5 Estructura vial propuesta

En materia de vialidad y transporte, el PDUCPT 2002-2025 plantea una estructura vial jerarquizada, para apoyar un sistema coordinado de transporte público y así satisfacer las necesidades de movilidad de la población y flujos de bienes; además de promover la coordinación de la estructura vial para las instalaciones de futuras plantas, terminales y redes de infraestructura. Es así como, con base en el esquema vial propuesto del PDUCPT, 2002-2025 se localizan una serie de vialidades propuestas dentro de la subcuenca, las cuales servirán para ligar el área de estudio con la red vial primaria de la ciudad (Ver plano 71).

El principal reto es orientar el crecimiento de la red hacia zonas aptas para el desarrollo de la subcuenca, como se indica en el plano de aptitud, por lo que las propuestas de ampliación de la red vial serán acordes a los planteamientos ahí vertidos.

Tabla No. 118. Estructura vial propuesta para la Subcuenca

HORIZONTES DE PROYECTO	VIALIDAD		CLASIFICACION	LONGITUD (km)	Nuevo	ORIENTACION	SENTIDO DE TRANSITO		SECCION (m)		PAVIMENTO	
	CLAVE	NOMBRE					DOBLE	UNICO	MINIMA	MAXIMA	ASFALTO	CONCRETO
CORTO 2007	C1	Bld. Salvatierra (1)	S1	6.817	4.900	Norte - Sur	x	-	Existente	21.60	x	-
	B1	San Ángel – Cañón Azteca	S2	2.100	1.300	Norte - Sur	x	-	Existente	20.60	x	-
	D1	Segundo Acceso a Playas de Tijuana (1)	S1	3.500	3.500	Este - Oeste	x	-	Existente	27.50	x	-
	D2	Bld. Flores Magón (1)	S1	3.300	3.300	Este - Oeste	x	-	Existente	41.70	x	-
				15.717	13.000							
MEDIANO 2010	B2	Av. Ernesto Riedel	S2	4.600	4.600	Noroeste - Sureste	x	-	Existente	20.60	x	-
	B3	Av. Francisco I. Madero	S2	2.700	2.700	Norte - Sur	x	-	-	20.60	x	-
	C2	Av. Alfonso Camacho	S1	5.400	2.000	Norte - Sur	x	-	Existente	27.60	x	-
	D3	Liga Flores Magón - Segundo Acceso a Playas Ampliacion a 3 carriles Lib. R. Magallon	AC	4.300	4.300	Este - Oeste	x	-	Existente	27.50	x	-
				18.200	14.800							
LARGO 2015	B4	Prof. Av. De las Rosas	S2	4.500	4.500	Este - Oeste	x	-	Existente	20.60	x	-
	C3	Bld. La Joya (Col. Corona del Mar - Autopista)	S1	4.200	4.200	Este - Oeste	x	-	-	27.60	x	-
	C4	Liga Paseo Pedregal - Sánchez (Col. Corona del Mar - Bld. Parque de B.C. Sur)	S1	2.500	2.500	Noroeste - Sureste	x	-	-	27.60	x	-
	C5	Liga Bld. La Joya - Av. Costa (Vialidad alterna ubicada al Ote. de la Autopista)	S1	5.000	5.000	Noroeste - Sureste	x	-	-	27.60	x	-
	D4	Vialidad de Acceso Controlado	AC	5.000	5.000	Norte - Sur	x	-	-	41.00	x	-
				21.200	21.200							

(1): Vialidad con proyecto ejecutivo, UMU.
 Fuente: IMPlan, 2005

7.4.6 Red de transporte público.

Dado que en la zona de estudio los habitantes tienen la necesidad de contar con un transporte que les permita acceder rápidamente a los principales destinos de la ciudad, es conveniente acortar los plazos antes mencionados a nivel ciudad y modificar el planteamiento del estudio integral, proponiendo una red de transporte acorde a la estructura vial propuesta en los escenarios establecidos para el presente programa.

Para el Corto plazo (2006 - 2007) y dada la magnitud de las obras por realizar es conveniente pensar que las obras viales programadas, se concreten oportunamente en el tiempo establecido, teniendo que trabajar lo relativo a la reestructuración de transporte en la zona en este lapso para poder iniciar los cambios en el siguiente plazo.

En el mediano plazo (2008 – 2010) se propone implantar una estructura de transporte masivo, que permita el traslado de usuarios de manera eficiente y segura, y que a su vez optimice el uso del espacio vial de la red vial primaria. Por lo que se plantean dos rutas principales y cinco alimentadoras, como se indica en la Tabla No. 119 y Plano No. 57 Red de Transporte público propuesto a mediano plazo.

Tabla No. 119. Rutas propuestas a mediano plazo (2010)

RUTA	Tipo	Longitud (km.)
Playas de Tijuana – Centro (Troncal T1)	Troncal	5.9
Playas de Tijuana – Salvatierra - Fundadores – Centro (Antes Aux. A2)	Interbarrios	14.9
1. Av. Paseo de la Montaña – Av. Padre Salvatierra	Alimentadora	6.8
2. Av. Cañón Azteca – Encino - Cañón Reforma – Av. Ernesto Riedel	Alimentadora	4.6
3. Blvd. Mirador – Blvd. Francisco I. Madero	Alimentadora	5.6
4. Av. Rafael Sánchez Tapia – Av. Alfonso Camacho – Morsa	Alimentadora	4.3
5. Av. Paseo de la Montaña – Av. Las Rosas – Av. Río	Alimentadora	5.4

Fuente: IMPlan, 2005

En todas las conexiones de las rutas alimentadoras con las troncales e interbarrios, se deberá considerar un espacio que permita a los usuarios realizar el cambio de ruta de manera eficiente y segura, estos espacios deberán ser diseñados de acuerdo a la demanda.

Para el largo Plazo se requerirá una ruta troncal, una intermunicipal y cinco alimentadoras más. Ver tabla 120 y Plano No. 58

Tabla No. 120. Rutas propuestas a largo plazo

RUTA	Tipo	Longitud (km)
Playas de Tijuana – Libramiento – 5 y 10. (Antes Interbarrios I3.)	Troncal	25.8
Playas de Rosarito – Playas de Tijuana (Intermunicipal, no considerada en el Estudio Integral).	Intermunicipal	-
6. Av. Emiliano Zapata – Av. Jazmines – Cañón de las Rosas	Alimentadora	6.4
7. Cañón Rubén Amaya – Av. Del Agua	Alimentadora	4.1
8. Michoacán – Nueva Aurora	Alimentadora	3.05
9. Nueva Aurora – Montes Olímpicos	Alimentadora	2.4
10. Cañón Azteca – Av. Santa Rosa – Fray Francisco Palau – Fray Juan Serra.	Alimentadora	3.7

Fuente: IMPlan, 2005

El servicio de transporte en las rutas troncales, interbarrios e intermunicipales, se harán con unidades tipo autobús, para las alimentadoras podrán utilizarse las unidades actuales, siempre y cuando garanticen la seguridad de los usuarios. Buscando la renovación total del parque en el largo plazo.

Para el adecuado funcionamiento del transporte público de pasajeros, se plantea la ubicación de zonas de ascenso y descenso localizadas en puntos estratégicos y de interconexión con otras vías importantes, las paradas de transporte, se identifican en el Plano No. 57 sin embargo requerirán de análisis y estudios específicos para determinar, con base a las necesidades del usuario, la ubicación exacta más adecuada para cada una de ellas. Es importante tener presente la dificultad que presenta el establecimiento de criterios para la ubicación de paradas, puesto que cada caso es particular y diferente a los demás.

7.4.7 Espacios públicos

En términos del rescate y conservación del espacio público, el programa plantea una serie de acciones encaminadas a que los habitantes en la Subcuenca recuperen y rehabiliten espacios perdidos de uso público como pueden ser las aceras y calles peatonales, el lienzo charro que representa una buena oportunidad para el fomento de actividades de esparcimiento e interacción de grupos de la comunidad, y de otros espacios como las bibliotecas públicas, la localización de parques vecinales, y de barrio que pueden servir para actividades recreativas, instalación de juegos infantiles y canchas y otras actividades complementarias.

7.4.8 Imagen urbana

En términos de mejoramiento de la imagen urbana, las acciones propuestas relacionadas con mejoramiento de banquetas y guarniciones, pavimentación, remodelación de fachadas, arborización, introducción de alumbrado público en zonas que requieran de mobiliario urbano se vincularán directamente con las acciones de rehabilitación de vivienda y los programas de mejoramiento barrial que se establecen en los plazos que para tal efecto se definen.

7.4.9 Medio ambiente.

Dentro de los diversos temas que el programa analiza, el tema ambiental representa un aspecto de gran importancia en términos del mejoramiento propuesto. El programa enfatiza partir de los objetivos planteados la necesidad de controlar y revertir la condición de deterioro ambiental que se observan actualmente a lo largo de la Subcuenca.

Entre las propuestas que se plantean para mejoramiento del medio ambiente, se incluyen aquellas referentes al control de la contaminación en agua, aire y suelo, la introducción de infraestructura de tratamiento de aguas residuales de tipo modular, la aplicación de un programa para manejo de la basura y para la dotación de mobiliario urbano para recolección y tratamiento de basura, así como para la creación de microreservas naturales de conservación y preservación ecológica.

En materia de control de contaminación, el planteamiento de propuestas se enfoca inicialmente a resolver necesidades de infraestructura que ayudarían a tener un mayor control de las situaciones de deterioro identificadas en cada uno de los sectores. La construcción de sistemas de tratamiento y reutilización de aguas que se plantean como alternativas al problema de contaminación por descargas de aguas usadas, se vinculan con los plazos propuestos para la ejecución de otras obras, particularmente de introducción de agua y drenaje sanitario por considerar que es cuando se debe prevenir la afectación de sistema natural y evaluar los impactos adversos generados por la realización de las obras, mas adelante nos referiremos a los esquemas de evaluación de impactos ambientales y sociales de los proyectos.

7.4.10 Ámbito Institucional

Para incidir en el mejoramiento de las capacidades de toma de decisiones, la propuesta plantea la aplicación y desarrollo de indicadores de gestión y desarrollo como instrumentos de control, seguimiento y ajuste del programa, es otro de los esquemas que se proponen en el programa para mejorar la capacidad gestora y de desarrollo institucional, ya que a través de estos se lograra un mayor control de los procesos de transformación que ocurren en la Subcuenca pero también, de los procesos de gestión y administración de recursos en la ejecución de las obras y proyectos propuestos. Por otro lado, la promoción de la desincorporación de funciones hacia las delegaciones es fundamental para elevar la capacidad de gestión institucional, por lo que el programa establece la necesidad de un Programa de fortalecimiento de la Delegación de Playas para promover la desregulación de trámites y la actualización normativa.

7.4.11 Ámbito Social

En el ámbito del desarrollo social y comunitario, el programa plantea una serie de objetivos con impacto directo en el fortalecimiento de los grupos locales, y en el desarrollo de la capacidad de la población para participar y hacer que sus opiniones se tomen en cuenta.

Una propuesta específica para lograr una organización e incorporación efectiva de la población en el proceso mismo de ejecución y toma de decisiones, es el desarrollo de actividades productivas de impacto en la economía familiar, a través de proyectos de aprovechamiento de materiales locales disponibles -como la piedra bola o la basura, que sirvan para el desarrollo de pequeñas microempresas o micro industrias, que ayudan a eliminar un problema de disposición inadecuada de basura y la sedimentación excesiva de materiales terrígenos en ciertas partes de la Subcuenca, sirviendo además como una nueva fuente de ingreso, empleo local y economía familiar, ayudando con ello a que se promueva la participación de mujeres, la autogestión y el autoconsumo interno.

7.4.12 Prevención de riesgos

Para efecto de prevenir riesgos y controlar los procesos de erosión y de ocupación de las zonas no aptas para desarrollo urbano (zona federal y taludes), el programa establece varias líneas de trabajo que se complementarán con aquellas que se plantean en otros rubros. Las acciones que se proponen para la prevención de riesgos, van desde las que se enfocan a acondicionar las zonas de inundación mediante obras de infraestructura de protección y para el control de sedimentos (Plano No. 54) hasta esquemas que se enfocan a la regularización de lotes con servicios e infraestructura de control pluvial para reubicación de asentamientos asentados humanos en zonas de alto riesgo. El análisis de la tenencia de la tierra ofrece la oportunidad de aplicar instrumentos de ley disponibles, que coadyuvarán a un realizar un control más apropiado de las zonas no aptas o de riesgo.

8 NIVEL PROGRAMÁTICO

8.1 Programas y proyectos

Como complemento de las propuestas de obra y proyectos que se proponen en el programa, se identifica una lista de programas de trabajo que está enfocada a trabajar en los diferentes aspectos de la problemática en coordinación directa con las comunidades, algunos de ellos son:

- Programa de reforestación y revegetación de espacios con planta nativa
- Proyecto e instalación de vivero para planta nativa
- Programa de capacitación a mujeres para manejo de proyectos productivos
- Programa permanente de mantenimiento del canal (dragado y limpia)
- Programa de regularización de la tenencia de la tierra y recuperación de la vía pública
- Programa interinstitucional para la vigilancia del cumplimiento de la normatividad
- Programa de protección civil y atención a contingencias de la Subcuenca
- Programa de limpieza y aprovechamiento de basura
- Monitoreo meteorológico de la Subcuenca
- Programa de protección y conservación de Microcuencas ecológicas
- Proyectos de mejoramiento barrial
- Proyecto de rehabilitación del lienzo Charro
- Integración de Microempresas locales (manejo integral de residuos sólidos)

Tabla No. 122. Listado de las diez acciones con mayor IU

Número de elemento	Elemento	Índice de Utilidad (IU)
92	Canalización de áreas tributarias secundarias	1.6712
97	Establecimiento de un Comité Administrativo y fideicomiso	1.6608
5	Construcción de encauzamiento y ampliación de canal pluvial	1.6450
31	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6450
67	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6450
44	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6050
92	Canalización de áreas tributarias secundarios	1.5512
3	Instalación de red de agua potable y drenaje	1.4927
105	Desarrollo de Reglamentos específicos para un mejor funcionamiento de la Subcuenca	1.4908
106	Programa Interinstitucional para la Vigilancia del cumplimiento de la Normatividad	1.4908

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 123. IU de las acciones propuestas en la microcuenca A en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
1	Línea de conducción cárcamo "Terrazas de San Bernardo"	1.0900	\$ 193,590.00
2	Localización del tanque "Terrazas de San Bernardo"	0.5750	\$ 348,755.00
3	Instalación de red de agua potable y drenaje "Terrazas de San Bernardo"	1.4927	\$ 1,672,625.00
5	Construcción de encauzamiento y ampliación de canal pluvial	1.6450	\$ 218,660,000.00
7	Pavimentación de calles locales	1.0168	\$ 85,300,000.00
13	Centro de Salud Urbano	0.2672	\$ 1,357,000.00
15	Biblioteca Pública Municipal	0.2645	\$ 725,000.00
21	Programa de forestación y revegetación de espacios con planta nativa	1.2108	\$ 400,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 124. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca A en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
3	Instalación de red de agua potable y drenaje	1.4454	\$ 1,672,625.00
4	Construcción de cruce vehicular, Divina Providencia	0.4818	\$ 899,500.00
6	Construcción de vialidades (2.51 km)	0.7536	\$ 44,610,000.00
7	Pavimentación de calles locales	0.9768	\$ 85,300,000.00
8	Instalación de geomallas para control de erosión y revegetación	0.9777	\$ 3,505,000.00
9	Instalación de pluviómetro	0.6312	\$ 57,000.00
11	Jardín Vecinal	0.4104	\$ 98,000.00
14	Escuela Primaria	0.2086	\$ 3,057,000.00
17	Centro de desarrollo comunitario	0.4923	\$ 507,000.00
18	Modulo Deportivo	0.3713	\$ 844,000.00
19	Secundaria General	0.1686	\$ 2,008,000.00
20	Paradero de Camión	0.3531	\$ 46,000.00
22	Jardín de niños	0.2559	\$ 3,007,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 125. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca A en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
6	Construcción de vialidades (2.51 km)	0.6263	\$ 44,610,000.00
10	Juegos infantiles	0.2913	\$ 181,500.00
11	Jardín Vecinal	0.3304	\$ 98,000.00
12	Caseta de correos	0.0895	\$ 170,000.00
15	Biblioteca Pública Municipal	0.1845	\$ 725,000.00
16	Centro de Asistencia de desarrollo infantil	0.2141	\$ 644,000.00
17	Centro de desarrollo comunitario	0.3723	\$ 507,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 126. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
23	Construcción de vialidad, Blvd. Salvatierra y tramo San Ángel (0.17 km)	0.7936	\$ 106,518,400.00
24	Pavimentación de calles locales	1.0168	\$ 85,300,000.00
29	Caseta de policía	0.3968	\$ 170,000.00
30	Instalación de drenaje y líneas de agua potable	1.4872	\$ 1,672,625.00
31	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6867	\$ 218,660,000.00
33	Escuela Primaria	0.2486	\$ 3,057,000.00
34	Guardería	0.4105	\$ 614,000.00
36	Secundaria General	0.2086	\$ 2,008,000.00
37	Paradero de Camión	0.4004	\$ 46,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 127. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
24	Pavimentación de calles locales	1.0168	\$ 85,300,000.00
27	Estancia de Bienestar y desarrollo infantil	0.2941	\$ 507,000.00
30	Instalación de drenaje y líneas de agua potable	1.4054	\$ 1,672,625.00
32	Instalación de pluviometro	0.6303	\$ 57,000.00
35	Gimnasio Deportivo	0.3313	\$ 844,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 128. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca B en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
23	Construcción de vialidad, Blvd. Salvatierra y tramo San Ángel (0.17 km)	0.6263	\$ 106,518,400.00
26	Jardín Vecinal	0.2831	\$ 98,000.00
28	Parque de Barrio	0.2913	\$ 119,000.00
38	Clínica de medicina familiar	0.1759	\$ 878,500.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 129. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de lemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
39	Construcción de un tramo para el 2o acceso a Playas de Tijuana (1.02 km)	0.6012	\$ 21,477,500.00
52	Proyecto e instalación de vivero para planta nativa	0.4685	\$ 100,000.00
53	Declaratoria de conservación y elaboración de programa de manejo para el área de conservación	0.9562	\$ 10,490,000.00
54	Programa de capacitación para mujeres para producción de plantas	0.5064	\$ 245,000.00
55	Jardín de niños	0.2086	\$ 3,007,000.00
59	Centro de desarrollo comunitario	0.4923	\$ 507,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 130. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
41	Prolongación de vialidad Emiliano Zapata (1.56 km)	0.3186	\$ 27,491,200.00
43	Pavimentación de calles locales	0.9768	\$ 85,300,000.00
44	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6050	\$ 218,660,000.00
45	Construcción de puente de cruce peatonal	0.2100	\$ 3,906,750.00
46	Instalación de geomallas para control de erosión y revegetación	0.9777	\$ 3,505,000.00
47	Instalación de pluviómetro	0.5903	\$ 57,000.00
48	Instancia de bienestar y desarrollo infantil	0.2468	\$ 507,000.00
49	Instalación de drenaje y líneas de agua potable	1.2636	\$ 1,672,625.00
56	Escuela Primaria	0.1613	\$ 3,057,000.00
57	Biblioteca Pública Municipal	0.1700	\$ 725,000.00
58	Centro de Salud Urbano	0.2672	\$ 1,357,000.00
59	Centro de desarrollo comunitario	0.3578	\$ 507,000.00
60	Módulo Deportivo	0.2368	\$ 844,000.00
61	Paradero de Camión	0.3059	\$ 46,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 131. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca C en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
40	Construcción de vialidad Milenio 2000 (1.62 km)	0.4281	\$ 27,491,200.00
42	Pavimentación de vialidades locales, sección Norte	0.8968	\$ 42,650,000.00
43	Pavimentación de calles locales	0.8968	\$ 85,300,000.00
49	Instalación de drenaje y líneas de agua potable	1.2781	\$ 1,672,625.00
50	Juegos Infantiles	0.2440	\$ 181,500.00
51	Jardín Vecinal	0.2831	\$ 119,000.00
52	Proyecto e instalación de vivero para plantas nativas	0.4685	\$ 100,000.00
55	Jardín de niños	0.1286	\$ 3,007,000.00
56	Escuela Primaria	0.1286	\$ 3,057,000.00
59	Centro de desarrollo comunitario	0.3250	\$ 507,000.00
60	Módulo Deportivo	0.2040	\$ 844,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 132. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
62	Construcción y pavimentación de vialidad principal	0.6350	\$ 26,729,000.00
63	Construcción de puente de cruce peatonal	0.2972	\$ 401,750.00
65	Proyecto de rehabilitación del lienzo charro	0.2368	\$ 11,240,000.00
67	Construcción de encauzamiento del arroyo	1.6450	\$ 157,515,000.00
68	Instalación de geomallas para control de erosión y revegetación	0.9304	\$ 3,505,000.00
73	Instalación de drenaje y líneas de agua potable	1.3581	\$ 1,672,625.00
74	Cárcamo de bombeo de aguas residuales y colectores	0.9636	\$ 193,590.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 133 IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
64	Pavimentación de calles locales	0.8968	\$ 85,300,000.00
66	Construcción de puente vehicular nodo de intersección lienzo charro	0.5218	\$ 1,904,500.00
69	Instalación de pluviómetro	0.5494	\$ 57,000.00
71	Paradero de Camión	0.4004	\$ 46,000.00
72	Instalación de sistemas de captación de boleos	0.5581	\$ 440,000.00
75	Baños secos y letrinas (Rancho las Flores)	0.5359	\$ 180,000.00

Fuente:

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 134. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca D en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
64	Pavimentación de calles locales	0.8968	\$ 85,300,000.00
70	Juegos infantiles	0.2913	\$ 181,500.00
72	Instalación de sistemas de captación de boleos	0.5254	\$ 440,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 135. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
76	Pavimentación de calles locales	1.0168	\$ 83,700,000.00
83	Biblioteca Pública Municipal	0.2645	\$ 725,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 136. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
77	Instalación de geomallas para control de erosión y revegetación	0.8977	\$ 3,505,000.00
78	Instalación de sistemas de captación de boleos	0.5254	\$ 440,000.00
81	Instalación de pluviómetro	0.4694	\$ 57,000.00
82	Paradero de Camión	0.2731	\$ 46,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 137. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca E en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
79	Instalación de drenaje y agua potable	1.2781	\$ 1,672,625.00
80	Juegos infantiles	0.2913	\$ 181,500.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 138. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca F en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
86	Instalación de drenaje	1.2454	\$ 325,950.00
87	Secundaria General	0.3709	\$ 2,008,000.00
88	Instalación de sistemas de captación de boleos	0.6236	\$ 440,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 139. IU de las acciones propuestas en la Microcuenca G en el mediano plazo (2008-2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
90	Instalación de sistemas de captación de boleos	0.6054	\$ 440,000.00
91	Paradero de Camión	0.3531	\$ 46,000.00

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 140. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el corto plazo (2005 - 2007)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
92	Canalización de áreas tributarias secundarios	1.6712	\$218,660,000.00
93	Plantas modulares de tratamiento de aguas residuales	0.8358	\$ 3,150,000.00
94	Programa de mantenimiento permanente del canal (dragado y limpia)	0.9044	\$ 400,000.00
95	Manejo integral de residuos sólidos (microempresa local)	1.0567	\$ 400,000.00
96	Vasos sedimentadores	0.5699	\$ 1,650,000.00
99	Establecimiento de un Comité Administrativo y fideicomiso	1.6608	\$ 5,100,000.00
101	Restauración de riveras	0.6840	\$ 250,000.00
104	Programa de recuperación de la vía pública	0.3417	\$ 1,600,000.00
105	Programa de mejoramiento de la Av. Salvatierra y Av. Internacional	0.3099	\$ 1,850,000.00
106	Programa de mejoramiento de corredores comerciales	0.5462	\$ 1,350,000.00
107	Programa de mejoramiento integral de barrios	0.4662	\$ 3,100,000.00
108	Desarrollo de Reglamentos específicos para un mejor funcionamiento de la Subcuenca	1.4908	ND
109	Programa Interinstitucional para la Vigilancia del cumplimiento de la Normatividad	1.4908	ND

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 141. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el mediano plazo (2008 - 2010)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
93	Plantas modulares de tratamiento de aguas residuales	0.7958	\$ 3,150,000.00
94	Programa de mantenimiento permanente del canal (dragado y limpia)	0.8644	\$ 400,000.00
95	Manejo integral de residuos sólidos (microempresa local)	1.0167	\$ 400,000.00
96	Vasos sedimentadores	0.5299	\$ 1,650,000.00
100	Encauzamiento del arroyo y ampliación del canal existente	1.3580	
101	Restauración de riveras	0.6440	\$ 250,000.00
102	Programa de limpieza y aprovechamiento de basura	0.9962	
107	Programa de mejoramiento integral de barrios	0.4262	\$ 3,100,000.00
108	Desarrollo de Reglamentos específicos para un mejor funcionamiento de la Subuenca	1.4508	ND
109	Programa Interinstitucional para la Vigilancia del cumplimiento de la Normatividad	1.4508	ND

Fuente: IMPlan, 2005

Tabla No. 142. IU de las acciones inter-cuenca propuestas en el largo plazo (2011 - 2015)

No. de Elemento	Elemento	Índice de utilidad	Costo
92	Canalización de áreas tributarias secundarios	1.5512	\$218,660,000.00
93	Plantas modulares de tratamiento de aguas residuales	0.7158	\$ 3,150,000.00
94	Programa de mantenimiento permanente del canal (dragado y limpia)	0.7844	\$ 400,000.00
95	Manejo integral de residuos sólidos (microempresa local)	0.9367	\$ 400,000.00
100	Encauzamiento del arroyo y ampliación del canal existente	1.2780	
101	Restauración de riveras	0.5640	\$ 250,000.00
102	Programa de limpieza y aprovechamiento de basura	0.9162	
107	Programa de mejoramiento integral de barrios	0.3462	\$ 3,100,000.00
108	Desarrollo de Reglamentos específicos para un mejor funcionamiento de la Subuenca	1.4908	ND
109	Programa Interinstitucional para la Vigilancia del cumplimiento de la Normatividad	1.4908	ND

Fuente: IMPlan, 2005

9 ESTRATEGIA NORMATIVA

9.1 Introducción

Conforme al planteamiento de la estrategia general del programa, se hace necesario elaborar un marco normativo que permita establecer disposiciones claras y específicas para la zona de estudio, conforme a las cuales se logre la visión y los objetivos planteados en este programa.

La estrategia normativa aplicable al polígono que comprende la zona de estudio, previamente definida al inicio de este programa, excluye el resto de la superficie de la Delegación de Playas de Tijuana, misma que continuará apegándose a las disposiciones normativas que establece el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana 2002-2025, en tanto esta zona no cuente con su propio programa parcial de desarrollo urbano.

Para lograr dar cumplimiento a la política de mejoramiento que se determina para la zona de estudio, fue necesario identificar las zonas o sectores en donde se debe reordenar el espacio público, aprovisionar infraestructuras, mejorar la vivienda, instalar mobiliario urbano, mejorar la imagen urbana y el medio ambiente.

La determinación de los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, y el análisis de compatibilidad para usos de suelo en el polígono de aplicación de este programa, se apoya en el trabajo de levantamientos de campo realizado y en el uso de SIG.

A partir de los límites de cuencas, el análisis de aptitud física, el análisis de los usos del suelo existente, actividades socioeconómicas, el transporte, la estructura vial, el equipamiento urbano entre otros, se definió la propuesta de acciones de mejoramiento en las siete microcuencas o sectores que integran la Subcuenca, sobre la cual se hace el planteamiento de dosificación de los usos del suelo en la zona.

Para cada uno de los siete sectores que componen a la Subcuenca, se identifica el uso de suelo predominante mismo que se presenta en el Plano No.71 Estructura Urbana Propuesta y que se complementa con la matriz de compatibilidad correspondiente presentada al final de este apartado.

Las disposiciones a las que se hará referencia atenderán a cada uno de los subsistemas y componentes que integran el programa, definiendo como de orden general aquellas que hacen referencia a toda la Subcuenca, y específicas aquellas que tienen lugar de forma particular a cada uno de los siete sectores que componen la zona de estudio.

9.2 Disposiciones Generales

Las disposiciones que se establecen en este programa son de orden público e interés social y tienen por objeto:

- Establecer las bases conforme a las cuales se formulará, aprobará, administrará, regulará y vigilarán los proyectos y acciones propuestas en materia de desarrollo urbano, asentamientos humanos u ordenamiento territorial, zonificación construcción y urbanización dentro de la zona de aplicación del programa.
- Evitar situaciones que pongan en riesgo ó peligro la vida de la población de los habitantes de la subcuenca o la seguridad de sus bienes materiales, que conlleven altos costos sociales, ambientales y económicos.
- Establecer atribuciones y responsabilidades de las instancias de gobierno para la aplicación y ejecución del programa.
- Establecer las bases y normas para la participación social en el proceso de la planeación y la ejecución de las acciones propuestas para el mejoramiento de la Subcuenca.

- Fijar las normas básicas para la zonificación, planeación y regulación de los usos y destinos del suelo, el mejoramiento del espacio urbano y del medio ambiente natural.
- Establecer los derechos y obligaciones de los particulares para el cumplimiento de los principios y políticas del programa, así como los mecanismos para la ejecución de las acciones de urbanización planteadas.

Para los efectos legales que se desprendan de este programa, se declara de utilidad pública:

- La elaboración y ejecución de las disposiciones y acciones previstas en este programa, en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y conservación.
- La construcción y adecuación de las vías públicas, incluyendo las obras complementarias para su eficaz funcionamiento;
- La ejecución y mantenimiento de las obras para el abasto y suministro de los servicios públicos de agua, drenaje sanitario y pluvial, energía eléctrica, pavimento, alumbrado público y telecomunicaciones;
- Las obras o actos que de acuerdo con la Ley, tengan como fin el hacer posible la vivienda digna y la tenencia legal de la tierra;
- La construcción y mejoramiento de equipamientos educativos, de salud, asistencia pública, recreativos, deportivos y de comunicaciones;
- La protección, mejoramiento, preservación y restauración del patrimonio artístico, cultural e histórico y terrenos con elementos naturales de valor ambiental,
- El derecho de utilización y aprovechamiento de áreas y predios de cualquier régimen de propiedad, serán ejercido de conformidad con las limitaciones y las modalidades previstas en la Ley, en los planes, programas y reglamentos de desarrollo urbano, sujetándose a las determinaciones de usos, destinos y disposiciones en ellos previstos.

Para la ejecución de este programa y cumplimiento de las acciones propuestas, se establecen atribuciones, responsabilidades y mecanismos de operación que se describen en el apartado instrumental de este programa, y las disposiciones siguientes:

9.3 Disposiciones de Zonificación

Zonificación Primaria

La zonificación primaria tiene como función el ordenar, planear y regular el desarrollo urbano dentro del polígono de aplicación, debido a que la zona de estudio se subdividió desde el inicio en siete microcuencas para facilitar el análisis de sus características funcionales, estas también se utilizan para la zonificación primaria de la zona, dando como resultado la definición de siete sectores (Plano No. 71 Estructura Urbana Propuesta).

Se consideran áreas de urbanización progresiva a las zonas con cierto nivel de edificación y equipamiento o susceptibles de construir y de mejorar de forma inmediata en donde se requieren acciones de mejoramiento social y renovación urbana¹⁴. La asignación de nuevas modalidades o intensidades de utilización están indicadas en la zonificación secundaria.

¹⁴ Acondicionamiento de infraestructura, equipamientos e instalaciones comerciales y de mejoramiento, saneamiento, reposición y complemento de sus elementos urbanos.

Dentro de la zonificación primaria de usos y destinos se incluyen las siguientes categorías:

- Áreas habitacionales
- Áreas industriales
- Áreas de equipamiento y servicios
- Áreas de usos especiales
- Áreas de conservación

Área de conservación. Se identifican como aquellas que se inscriben dentro del polígono de la zona de estudio donde la fisonomía y valores, tanto naturales como culturales forman parte de un legado natural, histórico o artístico y que por tanto requieren la aplicación de condicionantes para asegurar su conservación y mantenimiento. Las áreas de conservación se subdividen de acuerdo con las condiciones presentes en la zona en:

- Áreas de Protección
- Áreas de Conservación
- Áreas de Preservación Ecológica

Las áreas de protección incluye espacios que por sus características requieren de protección y cuidado especial por constituir elementos naturales que presenten limitaciones de uso para los asentamientos humanos o representan riesgos de cualquier índole, como son los cauces de arroyos o áreas relacionadas con problemas de inundación, de deslizamiento de tierras.

Las áreas de conservación incluyen zonas de valor histórico, valor científico, cultural o ambiental que sean de interés para la zona u otras comunidades, en ellas se consideran cierto tipo de promontorios, cerros, colinas y elevaciones representativos del paisaje natural, o que conformen núcleos, hitos o símbolos dentro de la comunidad.

Las áreas de preservación ecológica son espacios destinados a mantener y mejorar el hábitat natural de la flora y fauna silvestres donde se contienen elementos naturales y fisiográficos que en sí mismos se constituyen en un patrimonio natural por su escasez, valor ó importancia para mantener las funciones ambientales, ciclos ecológicos e hidrológicos de gran valor local y regional, por lo tanto en estas zonas no es factible el desarrollo urbano, ni la localización de vivienda y solo se admiten actividades ligadas con la educación ambiental, la investigación científica, el ecoturismo de bajo impacto, y la promoción de proyectos productivos, para los cuales se admitirá la posibilidad de instalación de ciertos equipamientos de apoyo a dichas actividades, considerando las modalidades y limitaciones que se determinen en los planes de manejo y/o el programa de ordenamiento ecológico municipal.

Para la conformación de microreservas y la conformación de un mercado de venta de derechos de construcción, se segarán las disposiciones que se fijan en este programa, a efecto de que se puedan incorporar como bienes de interés general. Los mecanismos e instrumentos que aplicarán a tal propósito, se establecen en el apartado Instrumental de este programa.

Zonificación Secundaria

Dentro de la zonificación secundaria se establecen los usos y destinos que deben predominar y aquellos que son susceptibles de aplicar a nivel de manzana o en áreas homogéneas a través de la determinación del uso predominante que se presenta dentro del sector, subsector o manzana.

En dicha zonificación, se deben establecer los espacios mínimos de dotación de espacios abiertos dentro las manzanas con objeto de asegurar espacios para el descanso y la recreación de la población, permitiendo aquellos usos que complementan la actividad habitacional con el objeto de garantizar la autosuficiencia y evitar el desplazamiento innecesario de los habitantes a otras zonas.

A través de dicha zonificación, se busca evitar la excesiva concentración de habitantes regulando la densidad de la población y la densidad de la edificación en cada zona específica, señalando la mínima dotación de espacios abiertos dentro de estas zonas con objeto de asegurar espacios para el descanso y recreación. Al mismo tiempo que proteger las zonas habitacionales de daños derivados de explosiones,

emanaciones tóxicas, riesgos, ruidos, vibraciones, humos, malos olores y otras influencias nocivas, provocadas por la introducción de usos incompatibles, procurando que los espacios habitacionales interiores propicien la privacidad a través del control en la separación y altura de las construcciones acordes con el contexto urbano y arquitectónico de la zona.

En el caso de las zonas comerciales y de servicios, el nivel de zonificación secundaria permite la localización adecuada de superficies comerciales necesarias para el desempeño de las actividades comerciales y de servicios de la comunidad, regulando la intensidad de uso de los espacios comerciales y reglamentando aquellos otros establecimientos que generen impactos nocivos y para evitar mezcla inadecuada entre actividades que pueden ser incompatibles entre si.

La zonificación secundaria del equipamiento urbano, tiene como finalidad prever la localización y dosificación óptima del equipamiento básico dentro de los sectores que integran el polígono del programa, mediante el análisis de demandas existentes, localizando corredores o núcleos de servicios, y estableciendo los lineamientos normativos para determinar características de la edificación, cantidad de equipamiento, usos de suelo que orienten a la acción concreta de los particulares e instituciones responsables de la dotación del equipamiento.

Para efecto de ordenar y regular los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, en el área de ampliación del programa, se establece la siguiente zonificación en apego a la siguiente clasificación de áreas: a) área urbana o urbanizada; b) área de reserva para el crecimiento urbano o urbanizable; y c) área de preservación natural.

La zonificación primaria de usos y destinos propuestos quedan plasmados en términos de la estrategia de desarrollo urbano, Plano No. 71 en función de las categorías de usos del suelo especificadas con anterioridad y en términos de la matriz de compatibilidad. En la sección de disposiciones de control urbano se describen las condiciones aplicables en cada una de las categorías de usos de suelo y las condicionantes para aplicables a casos de redensificación.

9.4 Disposiciones de Control Urbano

Los criterios y disposiciones para normar los usos y destinos del suelo toman en consideración los aspectos naturales del medio físico que inciden de forma directa en la asignación del uso permitido, así como también el medio físico transformado que involucra los servicios de infraestructura y condiciones de accesibilidad (localización), mismas que modifican las posibilidades de aprovechamiento de los predios o zonas. Considerando lo anterior se establecen los usos de suelo que existirán en la zona a los que deberá apegarse todo proyecto que se pretenda establecer en la zona.

Las disposiciones que a continuación se refieren, consideran los aspectos naturales del medio físico que inciden de forma directa en la asignación del uso permitido¹⁵ y sirven de base para efectuar el control urbano de la zona de estudio y para determinar los requerimientos de suelo para la infraestructura pluvial de vialidad y transporte, de equipamiento, vivienda, mobiliario urbano entre otros.

Para las acciones de urbanización y edificación que son materia del control urbano, se toma en cuenta la clasificación de usos: habitacional, industrial, equipamiento y servicios, mixto y especial, tomando como referencia el uso predominante.

Para prevenir conflictos derivados de usos y destinos incompatibles la estrategia normativa se apoya en Plano No. 13 de Aptitud Física que define las zonas que el programa determina como aptas, aptas

¹⁵ Para el análisis del uso y destino del suelo, se realizó un trabajo de reconocimiento sobre su situación actual, apoyados con trabajo de fotointerpretación, vuelos en helicóptero y verificación directa en campo de los aspectos naturales del medio físico que inciden de forma directa en la asignación del uso permitido. Así mismo se realizó la revisión de otros parámetros indicados en el Sistema Nacional de Normas para el Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social, y un análisis de la evolución histórica del crecimiento urbano y de indicadores socioeconómicos en la zona de estudio.

adecuadas, condicionadas y no aptas para el desarrollo urbano estableciéndose las siguientes categorías:

Usos Predominantes. Los usos que se presentan con mayor frecuencia, o la que ocupa la mayor cantidad de suelo y que abarca más del 60% del sector o subsector.

Usos Complementarios. Son aquellos que apoyan o complementan los dominantes, se identifican los servicios, el comercio, la vivienda, etc. y están sujetos a lo establecido en la matriz de compatibilidad.

Usos Condicionados: Los que por sus características de su actividad, operación o frecuencia con que se presentan, no se ajustan a la tipificación de usos y destinos prevista, por lo que no es posible predeterminedar su compatibilidad en las diferentes manzanas de un distrito. Estos usos requieren para su autorización de estudios, justificación y garantías suficientes que no perjudiquen el correcto funcionamiento del área en que se ubiquen. Tal es el caso de los espacios destinados a terminales de transporte urbano, centros nocturnos, expendios de licor y cerveza, tiendas especializadas, establecimientos menores, gasolineras, subestaciones eléctricas, depósitos de agua potable y sistemas de bombeo y tratamiento de aguas residuales, entre otros.

Usos Prohibidos. Son aquellos que resultan incompatibles con el uso predominante del sector o subsector de que se trate, y tienen como finalidad evitar conflictos, impactos o riesgos hacia la población y sus bienes materiales.

- Para el análisis de la compatibilidad entre usos y destinos del suelo, las principales variables que se deben analizar son:
- Tipo de actividad y actividades complementarias que generan normalmente: habitacional, de comercio y servicio, recreativa e industrial.
- Intensidad de uso del suelo: intensivo o extensivo.
- Requerimiento de infraestructura para su funcionamiento: consumo de agua potable y energía eléctrica.
- Tipo y cantidad de desechos que genera: humos, polvos, gases, líquidos y sólidos.
- Niveles de ruidos que genera ó tolera.
- Tipo y frecuencia del transporte que genera: carga, de pasajeros, permanente, diario ó eventual.
- Necesidades de estacionamiento.
- Características arquitectónicas y de imagen urbana.
- Cuando algunos de estos factores no pueden ser resueltos satisfactoriamente por el uso de suelo que se pretende localizar, represente un conflicto, ó se observen obstáculos para su correcto funcionamiento, se considera como incompatible y por lo tanto prohibido.

Para el trámite de uso de suelo, será requisito cumplir con las siguientes condiciones:

1. Que el uso o destino propuesto no sea diferente al previsto por el presente Programa Parcial, la matriz de compatibilidad o las declaratorias que se establezcan para tales propósitos.
2. Que no afecten las zonas arboladas o con vegetación endémica, de preservación ecológica, con valor de paisaje, o por sus características topográficas, hidrológicas o geológicas que sean riesgosas.
3. Que las modificaciones topográficas que vayan a realizarse no alteren las condiciones naturales de escurrimiento, las características propias del suelo o afecten negativamente su zona de influencia.

4. Que se respeten las especificaciones de dimensionamiento, equipamiento y obras de urbanización mínimas marcadas en el Reglamento correspondiente para los predios resultantes.
5. Que respeten la densidad de población, COS y CUS propuestos por el presente Programa.
6. Que la demanda de servicios e infraestructura se pueda satisfacer con las redes existentes o mediante la realización de obras que deberán apegarse a lo establecido en este programa.
7. La autorización de acciones de expansión o renovación urbana deberá corresponder a lo planteado por el presente Programa Parcial, o en su defecto lo propuesto a través de un programa comunitario. Para este caso se requerirá de la conformidad expresa de los propietarios y ocupantes de los inmuebles en la zona de influencia.
8. Cuando existan solicitudes para la redensificación de áreas con uso habitacional tanto en edificaciones existentes como para predios baldíos, se requerirá la debida fundamentación técnica a través de un estudio de impacto urbano, el cual tendrá que ser aprobado por el Instituto Municipal de Planeación.

Para el caso de solicitudes de redensificación, se aplicarán las disposiciones normativas que se establecen en el numeral 4.2.3.7 del Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población de Tijuana, 2002-2025 referente a la elaboración de estudios de impacto urbano que están enfocados a evaluar cambios y afectaciones generadas en determinada áreas por las acciones de edificación y urbanización no consideradas en el programa ni en la matriz de compatibilidad, y para lo cual se deberá presentar un análisis del estado actual del sitio en el contexto social, ambiental, económico y urbano, señalando las causas por las cuales se propone la acción determinada, indicando las opciones o alternativas para suprimir, reducir o compensar cualquier consecuencia negativa que resulten aplicables al caso. Las acciones que ameritarán presentar estudios de impacto urbano serán:

- Cambios de uso de suelo
- Redensificación de áreas
- Desarrollo y modificación de vialidades que estén consideradas como primarias, secundarias y sus respectivos nodos,
- Infraestructura binacional,
- Equipamientos de carácter distrital

El interesado en tramitar un cambio de uso de suelo, sea del sector privado o público, deberá presentar una solicitud por escrito ante la autoridad correspondiente, o podrá una vez instalado el Consejo de Administración de la Subcuenca, solicitarlo a través de éste para lo cual habrá de integrar la justificación correspondiente, a manera de que el Consejo de Administración de la Subcuenca pueda identificar posibles inconvenientes en las zonas o sectores en donde la actividad pretenda ubicarse antes de turnarlo a la autoridad competente. Una vez que el Consejo emita su consideración al caso, se hará la solicitud formal ante la dirección de Administración Urbana del Ayuntamiento o en su caso al Departamento de Control Urbano de la Delegación, a quienes les corresponde emitir autorización en materia de cambios de uso de suelo.

Para lo anterior, la autoridad referida solicitará la elaboración del estudio de impacto urbano, para estar en posibilidades de evaluar las variaciones sustanciales y/o impactos negativos que la actividad o proyecto pudieran generar a los usos de suelo vigentes y propuestos en el programa, y en el sector en donde se pretenda realizar dicho cambio, en cuyo caso podrá solicitar apoyo del Instituto Municipal de Planeación para la evaluación del estudio presentado.

Para la autorización de obras menores y de acciones de urbanización, además de los requisitos anteriormente expuestos, se solicitará el depósito de una fianza equivalente al 20% del valor de la obra a ejecutar, la cual quedará condicionada al cumplimiento total de las obras y condicionantes requeridas por la autoridad municipal, misma que se devolverá una vez que se demuestre el cumplimiento total a las condicionantes de la obra.

Para el caso de edificaciones o zonas de valor cultural, histórico o patrimonial, se pudieran resultar en la zona del programa, será el Consejo de Administración de la Subcuenca, quien revise el caso y turne para análisis correspondiente ante las dependencias correspondientes, y siguiendo las disposiciones para zonas y sitios históricos y culturales definidos en el PDUPT.

Para el trámite de cambio de uso de suelo, será requisito revisar primero que se cumplan los criterios establecidos en los planes y programas de desarrollo urbano en materia de aptitud y vocación así como también cuidar que dicho cambio no afecte de manera negativa o contraria en las políticas y estrategias incluidas dentro del Programa, enfocadas a promover un desarrollo armónico y equitativo de cargas y beneficios¹⁶. Lo anterior podrá realizarse a solicitud del particular por conducto del consejo de Administración de la Subcuenca, o ante la Dirección de Administración Urbana (DAU) o las oficinas de control urbano de la delegación, quienes deberán verificar primero las condiciones del predio, teniendo libertad de solicitar al interesado la elaboración de estudios específicos en caso de existir elementos contradictorios. Los resultados que se determinen serán evaluados por el Consejo de la Subcuenca y notificados por escrito al IMPlan para su correspondiente registro y seguimiento.

Los casos que quedan excluidos de trámites de cambio de usos de suelo son todos aquellos predios que tengan asignado uso de suelo de conservación, preservación o protección, en cuyo caso el particular podrá solicitar su ingreso formal al sistema municipal de tierras de conservación ante el Ayuntamiento¹⁷, para hacerse beneficiario de los incentivos y apoyos que se otorgarán a través del Programa Municipal de Incentivos de Conservación para Tierras Privadas (ver apartado instrumental).

9.5 Disposiciones para el uso habitacional

Para el uso habitacional referente a la construcción de viviendas unifamiliares ó conjuntos habitacionales se definen dos modalidades principales: Unifamiliar y Multifamiliar:

El uso Habitacional Unifamiliar (HU) aplica a predios que cuentan con instalaciones y servicios propios y que cuentan con una vivienda.

El Habitacional Multifamiliar (HM) aplica a predios donde se tiene la ubicación de dos o más viviendas en un solo predio, que pueden compartir muros, instalaciones y servicios. Los usos multifamiliares se subdividen a su vez en:

Habitacional Multifamiliar Horizontal (HMH): viviendas para dos o más familias dentro de un mismo lote independientemente del régimen de propiedad, con la característica que pueden ser aisladas, adosadas, estas últimas en un número no mayor a dos unidades.

Habitacional Multifamiliar Vertical (HMV): viviendas o departamentos agrupados en edificios cuyas unidades están superpuestas, en un número mayor a dos unidades.

Las densidades habitacionales para la zona estarán establecidas en cuatro rangos, 1) campestre, bajo, media y alta las cuales se regularán conforme a la ubicación del uso habitacional. Las especificaciones establecidas se muestran en las Tabla No. 144.

¹⁶ Artículo 52, y 53 Ley de Desarrollo Urbano

¹⁷ El sistema será integrado por el IMPlan, la Dirección de Protección al Ambiente y la Dirección de Administración Urbana, en apoyo a los propietarios de lotes no aptos para desarrollo para el otorgamiento de incentivos o su integración al mercado de bonos de intercambio de derechos de construcción, de los cual se habla en el apartado Instrumental de este programa.

Tabla No. 144. Densidad y restricciones para Uso habitacional unifamiliar

	Densidad Baja		Densidad Media	Densidad Alta
	Campestre	HBU	HMU	HAU
Densidad máxima de habitantes/has	13-35	64-129	130-180	181-210
Densidad máxima viviendas/has	3-8	16-31	32-42	43-51
Superficie mínima de lote	400m ²	200m ²	140m ²	120m ²
Frente mínimo de lote	40m	12.5m	8m	6m
Frente mínimo del lote en calles principales	40m	15m	12m	8m
Coefficiente de ocupación de suelo (COS)	0.15	0.45	0.66	0.72
Coefficiente de utilización de suelo (CUS)	0.21	0.80	1.98	2.28
Altura máxima de edificación	7.5m	7.5m	9m	9m
Restricción frontal	10m	3m	3m	2m
% jardinado en la restricción frontal	80%	50%	40%	30%

Fuente: IMPlan, 2005

9.5.1 Intensidad de Uso de Suelo

Las normas que regulan la intensidad en el uso de suelo son el Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.) que expresa la proporción de la superficie del predio ocupada por construcciones; y el Coeficiente de Utilización del Uso de Suelo (C.U.S.) que señala el número de veces que se puede construir la superficie del predio.

Las características de las construcciones se sujetarán a los parámetros de intensidad de ocupación y utilización de acuerdo a las densidades de ocupación, los coeficientes de ocupación y utilización del suelo. Sin tomar en cuenta los niveles subterráneos, entre el área del lote, no debiendo exceder del indicado para cada sector o subsector.

La superficie máxima construida en los predios será la que se determine de acuerdo con la zonificación y las intensidades de uso del suelo propuestas por el presente Programa Parcial.

9.5.2 Normas para regular envoltentes de edificación

Estas normas establecen las restricciones en las características volumétricas de las construcciones para crear las condiciones adecuadas de salubridad en los edificios, evitar la propagación de siniestros y lograr una densidad de imagen urbana determinada, siendo éstas las siguientes:

- **Altura Máxima Permitida.-** Se expresa en número de pisos y metros respecto al nivel de la banqueta de acceso al predio
- **Área de Restricción al Frente del Lote.-** Tiene por objetivo garantizar la existencia de cajones de estacionamiento al interior del predio, ampliar la distancia entre los parámetros de una calle o lograr una imagen urbana específica.
- **Área de Restricción al Fondo del Lote.-** Tiene como propósito garantizar condiciones de salubridad, seguridad en las construcciones y privacidad.
- **Área de Restricción Lateral.-** Tiene como propósito atender aspectos de seguridad, servicios, climáticos, salubridad, así como de imagen urbana.
- **Frente Mínimo.-** Tiene como objetivo garantizar la existencia de área jardinada en las banquetas y un mínimo de estacionamiento en la vía pública.
- **Los interesados podrán proponer la volumetría, proporciones, ritmo, elementos arquitectónicos, texturas, colores y materiales, mismos que serán revisados y aprobados por la autoridad competente de acuerdo con lo especificado en el apartado de imagen urbana.**

9.5.3 Disposiciones para regular la autoconstrucción de vivienda.

Los proyectos de viviendas con esquemas de auto construcción, se regirán por las siguientes normas:

- Para acceder a los beneficios derivados de la introducción de servicios públicos y urbanos, será necesario cumplir con los requisitos y formalidades que en materia de edificación se contemplan en las leyes y reglamentos vigentes. Para ello el interesado en edificar mediante esquemas de autoconstrucción deberá presentar solicitud por escrito ante el consejo de cuenca para la evaluación correspondiente del proyecto. Una vez revisado el proyecto, el comité emitirá sus recomendaciones y turnará a la autoridad competente para su revisión y autorización correspondiente.
- El particular interesado en mejorar su vivienda mediante esquemas de autoconstrucción, podrá hacer uso de los instrumentos y mecanismos establecidos en el apartado instrumental de este programa, a fin de contar con la asesoría técnica necesaria y el apoyo financiero requerido.
- Los proyectos de mejoramiento y autoconstrucción de vivienda, se vincularán a los proyectos de mejoramiento barrial que se plantean en el programa, para conseguir un mayor beneficio social y urbano.
- En caso de incumplimiento con las disposiciones establecidas, el particular se hará acreedor a las multas y sanciones correspondientes, y la clausura parcial de la obra.

9.6 Disposiciones para uso Industrial.

Intensidad de ocupación para el uso industrial

La intensidad del uso industrial establecida, se determinó con base en el tipo de industria existente dentro del área de aplicación del programa y los resultados del análisis de aptitud y vocación de usos de suelo. Su ubicación será en términos de la clasificación que se describe y será determinada por la matriz de compatibilidad, las especificaciones de la intensidad se establecen de acuerdo a la Tabla No. 145.

Tabla No. 145. Densidad y restricciones para uso industrial

	Micro industria (actividades artesanales y establecimientos menores)	Industria de bajo riesgo	Industria de riesgo
Superficie mínima de lote	140 m ²	1,000 m ²	5,000 m ²
Superficie máxima de lote	1,000 m ²	5,000 m ²	25,000 m ²
Frente mínimo del lote	12.0 m	15.0 m	30.0 m
Coefficiente de ocupación del suelo (C.O.S.) máximo	0.5	0.75	0.7
Coefficiente de utilización del suelo (C.U.S.) máximo	1.5	1.5	2.1
Altura máxima de la edificación	7.5 m	15.0 m	15.0 m
% Frente ajardinado mínimo	10%	20%	20%
Restricción frontal mínima	3.0 m	5.0 m	10.0 m
Restricciones laterales	1.0 m	2.0 m	4.0 m
Restricción posterior	3.0 m	8.0 m	12.0 m

La clasificación de usos industriales aplicables en la zona de estudio se establece de conformidad con el análisis de usos existentes y el análisis de aptitud física realizado para el diagnóstico de la zona de estudio, de manera que para evitar problemas de compatibilidad se identifican tres tipos:

- Industria de Riesgo
- Industria de Bajo Riesgo
- Micro industria
- Agroindustria
- Usos especiales

Industria de Riesgo.

Este tipo de industria puede implicar algún peligro de fuego, incendio o explosión, riesgos de contaminación ambiental o para la seguridad o salud de la población, por manejar cantidades mayores a la quinta parte pero inferior a la cantidad de reporte fijado por la federación o manejan una o más de las sustancias contenidas en los listados para actividades altamente riesgosas.

Las industrias que integran este grupo son las siguientes:

Yonkes, corralones y/o deshuesaderos, procesadores de materiales de construcción, que no generen polvos excesivos, ruidos y destellos. Envasadora de aceites, lubricante automotriz e industrial.

Por lo tanto estas actividades requieren de una serie de medidas de protección y/o mitigación de efectos potenciales, sujetándose a las siguientes disposiciones:

- Estar considerada dentro de los usos permitidos por las matrices de compatibilidades y cumplir con las disposiciones especiales de desarrollo urbano y de seguridad para la localización de este tipo de establecimientos.
- Presentar estudios de impacto vial.
- Se deberá contar con la delimitación de franjas perimetrales de seguridad para el conjunto, con un ancho determinado según los análisis y estudios técnicos de riesgo y no deberá ser menor a 50 metros a partir del límite de la barda perimetral para evitar la proximidad con asentamientos humanos
- La franja perimetral de seguridad podrá utilizarse para fines de forestación o de cultivo que no impliquen estancias prolongadas o usos intensivos que impliquen alto flujo de personas.
- Contar con un programa de riesgos y de atención a contingencias urbanas.
- Prever las instalaciones necesarias para disminuir riesgos por incendios y explosión señaladas por Protección Civil y Bomberos.
- Darse de alta en el padrón de giros y actividades de riesgo a escala municipal, presentando la descripción general del tipo de actividades a desarrollar, las cantidades y sustancias que se utilizarán, y el plan de contingencias aprobado por la Dirección de Protección Civil.
- Cumplir con las demás disposiciones, ordenamientos, normas y reglamentos que los regulen para su ubicación, localización, operación y construcción.
- Para efectos de control de residuos provenientes de giros industriales o comerciales de competencia municipal, se apegaran a las disposiciones establecidas para tal efecto en el PDUOPT.

Industria de Bajo Riesgo

Esta industria comprende las actividades industriales dedicadas a actividades de manufactura y transformación de productos y bienes de consumo, propias del sector secundario. Debido a que manejan

cantidades menores a la quinta parte de la cantidad de reporte fijado por la Federación para actividades altamente riesgosas, se les considera industria de bajo riesgo, debiendo cumplir con las disposiciones de equipamiento, acondicionamientos al nivel de construcción necesarias para la prevención de incendios o siniestros.

Los establecimientos industriales que forman parte de este grupo se incluyen en la matriz de compatibilidad. Estas actividades quedarán sujetas a las siguientes disposiciones:

- Estar considerada dentro de los usos permitidos por la matriz de compatibilidad
- Cumplir con las disposiciones especiales de desarrollo urbano y de seguridad para la localización de este tipo de establecimientos.
- Presentar estudios de impacto vial.
- Contar con un programa de prevención de riesgos y atención a contingencias urbanas.
- Prever las instalaciones necesarias para disminuir riesgos por incendio y explosión señaladas por Protección Civil y Bomberos.
- Contar con sistemas adecuados para el tratamiento y reutilización de aguas residuales y la conducción adecuada de pluviales.
- Cumplir con las demás disposiciones, ordenamientos, normas y reglamentos que los regulen para su ubicación, localización y construcción.

Automotriz que incluye: armado de motores, arneses, bolsas de aire, carrocerías, cristales, cinturones de seguridad, estéreos, instrumentación y control, inyección de aluminio, vestiduras, sistemas eléctricos, sistemas de frenos, torno condicionado, soldadura, artículos de aluminio, compresores, reparación de equipos hidráulico y neumático.

Electrónicos que incluyen: armado de televisores, computadoras, componentes, electrodomésticos, electrónica automotriz, equipo para televisión por cable, instrumentos, partes para computadoras, productos aeroespaciales, sensores, partes de automóviles y camiones.

Eléctricos. Artefactos eléctricos como lámparas, ventiladores, planchas, juguetes o similares, excepto cualquier tipo de maquinaria, anuncios, implementos eléctricos incluidos conductores, apagadores, focos, baterías o similares.

Del vestido. Ropa, calcetería, artículos de piel, zapatos, cinturones o similares, incluye las tenerías.

Muebles de madera. Muebles y puertas de madera, incluidas su fabricación y venta.

Elaboración de Materiales. Cerámica, incluyendo vajillas, losetas de recubrimientos o similares.

Textil. Alfombras y tapetes, telas y otros productos textiles, productos de yute, zozal o cáñamo.

Adhesivos. Excepto la manufactura de componentes básicos.

Acabados metálicos. Excepto la manufactura de los componentes básicos.

Además de los anteriores, se incluyen: artículos deportivos; bicicletas; carrocerías o similares; colchones; cosméticos; corchos; empacadoras de jabón o detergente; ensamblaje de productos de acero como gabinetes, puertas, mallas o similares; equipos de aire acondicionado; herramientas, herrajes y accesorios; hielo seco o natural, sin superficie límite; imprentas sin superficie límite; instrumentos musicales; instrumentos de precisión, ópticos, relojes o similares; juguetes; laboratorios de investigación, experimentales o de pruebas; maletas y equipajes; máquinas de escribir, calculadoras o similares; motocicletas o partes; productos de cera; perfumes; paraguas; productos de plástico, excepto la

manufactura de componentes básicos; persianas, toldos o similares; películas fotográficas, excepto su manufactura; productos de madera, incluyendo muebles, cajas, lápices y similares; productos de papel como sobres, hojas, bolsas, cajas o similares; productos farmacéuticos; productos de hule como globos, guantes o suelas, excepto la manufactura de hule sintético o natural; productos tabacaleros; refrigeradores, lavadoras o similares; rolado y doblado de metales, incluyendo alfileres, agujas, clavos, navajas, utensilios de cocina o similares; productos que manejen o utilicen tintas; ventanas y similares de herrería incluidos fabricación; vidrio o cristal de vidrio permanentemente manufacturado; almacenamiento de residuos industriales NO peligrosos;

Bodegas de almacenamiento; distribuidora al mayoreo; distribuidora detallista; cámaras; muebles de piel; para caídas de carga; sábanas de chapas de madera; empaque de material didáctico; disipadores de temperatura para electrónicos; bebidas refrescantes; comidas industriales; marcos de resinas (distribuidora); etiquetas y señalamientos de seguridad; domos; doctos de calefacción; agua purificada; sal por evaporación; alarmas; marcos de madera; controles de vuelos; partes para hornos de microondas; muestrarios decorativos; brackets ortodónticos; casetes y audio casetes; cono de papel para bocina; aparatos auriculares; ensobretado de popurrí; chapas, perillas; ensamble de tapones para gasolina; escaleras de aluminio y perfiles de aluminio; vidrio y espejo; artículos decorativos para jardín; empaque de juguetes.

Microindustria

Dentro de esta clase se tienen dos tipos de micro industria; la primera, referente a las actividades de tipo artesanal, y la segunda relacionada con establecimientos menores. En ambos casos no se identifican riesgos o impactos importantes hacia usos colindantes, debido a ello estas micro industrias pueden estar situadas en zonas habitacionales, comerciales y de servicios, conforme a las disposiciones específicas establecidas para cada uno de los sectores siempre que la actividad no afecte la tranquilidad, seguridad y salud de los habitantes en áreas contiguas. Esto significa que no se permitirán maniobras de carga o descarga en calles ni en banquetas que obstruyan la movilidad y libre circulación peatonal o vehicular, que los niveles de ruido no excedan de 68 decibeles de 6:00 a.m. a 22:00 hrs. y de 65 decibeles de 22:00 hrs. a 6:00 a.m., según la NOM-081-ECOL-1994, tomados a partir del límite de la propiedad. Este tipo de establecimientos Menores de trabajo familiar artesanal comprende actividades manufacturas pequeñas que no crean influencias nocivas trascendentales, no requieren de movimiento de carga pesada, podrán estar inmersos en las zonas de comercios y servicios. Es compatible con zonas de usos mixtos, preferentemente en corredores comerciales, pero también podrá desarrollarse dentro de zonas de mixtas. Cuando se ubiquen dentro de una zona mixta con vivienda, la superficie a ocupar no podrá ser más de la mitad de la vivienda.

9.7 Usos Especiales

Estos usos requieren de una ubicación estratégica debido a la frecuencia de uso que pueda generarse por parte de la población y/o el impacto que pueden generar en el entorno urbano inmediato, entre otros aspectos. Su ubicación se define en la matriz de compatibilidad de este Programa.

Para la instalación de actividades industriales se requerirá la consideración de una franja de seguridad o amortiguamiento. Para evitar la ubicación ilegal de otras actividades o asentamientos irregulares, será necesario que se adquiera la propiedad de dicha franja de seguridad, dejándose el espacio libre de cualquier utilización por parte del propietario del inmueble, que permita la libre circulación o funja como servidumbre en caso de emergencia.

La industria que se pretenda instalar tendrá la obligación de facilitar la información necesaria a las autoridades competentes, de manera que se permita una evaluación fidedigna de distancias de protección (franjas de amortiguamiento y de seguridad) y demás medidas necesarias a incorporar en el diseño y dotación de infraestructura de respuesta a emergencias, tanto de las industrias ya establecidas como aquellas que se quieran localizar.

Las áreas industriales deberán contar con todos los servicios básicos e instalaciones especiales que su actividad requiera, a fin de evitar fallas en el funcionamiento y operación adecuada de la actividad.

Los usos especiales considerados por este Programa Parcial son los siguientes:

Plantas, estaciones y subestaciones eléctricas, torres, mástiles, antenas, tanques de almacenamiento de agua potable de la CESPT, plantas modulares de tratamiento de aguas negras y cárcamos de bombeo.

La instalación, remodelación, o acondicionamiento de este tipo de dispositivos en lugares con valor paisajístico, en azoteas de edificios multifamiliares y otros lugares donde existan limitaciones, quedará sujeto a que la Autoridad respectiva dictamine en lo particular, para ello, el interesado deberá presentar su solicitud ante la Dirección de Administración Urbana y el Consejo de la Subcuenca para que el caso sea evaluado para su aprobación con forme a las Normas Oficiales Mexicanas, el Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y a sus especificaciones técnicas y las demás disposiciones aplicables en la materia.

La localización de gasolineras, centros de carburación almacén de hidrocarburos, centros de distribución de gas, plantas, estaciones y subestaciones se deberá evitar en la zona debido a que éstos requieren de una ubicación estratégica, a lo accidentado del terreno y a los riesgos potenciales que presenta la zona, quedando sujetos a las disposiciones específicas que se enuncian en el PDUCPT o en su caso en el Reglamento de Gasolineras e invariablemente a las disposiciones vigentes expedidas por PEMEX.

9.8 Agroindustria

Son aquellas actividades dedicadas a la actividad agropecuaria que pueden localizarse en zonas semirurales o mixtas especificadas en la matriz de compatibilidad. Para su establecimiento la autoridad competente dictará medidas necesarias para el control de la contaminación ambiental y el manejo de sustancias tóxicas, el impacto ambiental y el impacto en la calidad visual o paisajista de las zonas donde se localicen.

Dentro de este tipo de industria se encuentran:

Empaquetado y envasado de productos hortícola, forrajeras, horticultura y/o viveros, manejo de ganado y corrales de engorda, establos, granjas y silos

La existencia de estas actividades deberá apegarse a lo siguiente:

Los usos de manejo de ganado, corrales de engorda, establos, granjas y sitios, solo se podrán instalar en los sitios que se especifiquen dentro de la matriz de compatibilidad de zonificación por subsector, debido a los malos olores y molestias que los ruidos puedan ocasionar a las áreas mixtas y a la vivienda.

La única vivienda que se puede dar con relación a estos usos es aquella que será utilizada por los propios propietarios y/o encargados de estas actividades.

9.9 Disposiciones para zonas de uso Mixto

Los usos mixtos son actividades que pueden coexistir desarrollando funciones complementarias o compatibles. Dada la diversidad de combinaciones que pueden conformar las zonas mixtas, la reglamentación de zonas de uso mixto se apegara a lo establecido en el presente Programa.

La clasificación de usos mixtos aplicables en la zona de estudio se establece de conformidad con el uso existente y el análisis de aptitud física, realizado en el diagnóstico de la zona de estudio, de manera que se identifica la siguiente clasificación:

- Mixto 1.- Habitacional con Micro industria (Mx1)
- Mixto 2.- Habitacional con Comercio y Servicios (Mx2)
- Mixto 3.- Comercio y Servicios con Micro industria (Mx3)
- Mixto 4.- Industrial con Comercio y Servicios (Mx4)

Los usos deberán ser compatibles de acuerdo a la matriz de compatibilidad y/o a las disposiciones generales y específicas.

No deberán alterar el nivel de servicio de la vialidad, ni de la infraestructura peatonal conforme a la jerarquía de la vialidad y su integración vial, por efecto de maniobras de carga y descarga, maniobras de estacionamiento al interior, ocupación de la servidumbre frontal, almacenamiento de mercancías, etc.

En caso de existir el rechazo social, se deberá considerar el consenso de los vecinos en un radio adecuado y dando prioridad a los vecinos inmediatos.

Como uso complementario tanto el local comercial y el uso de servicios, sólo podrán ubicarse en la planta baja de los inmuebles con otro uso dominante, siempre que así lo permitan las condiciones que establezca la zona y el presente programa.

Las zonas que tengan asignado uso mixto de tipo habitacional con Micro industria y Habitacional con Comercio y Servicios, tendrán que apegarse a las densidades asignadas en las disposiciones específicas por sector. Las actividades comerciales con venta de bebidas con graduación alcohólica deberán apegarse a la normatividad correspondiente, y únicamente podrán ser autorizadas aquellas que sean complementarias al comercio básico.

Para poder establecer comercio dentro de unidades habitacionales estos deberán localizarse en cabeceras de manzana cercanos a vías principales de comunicación. En el caso de usos mixtos donde exista uso habitacional, se deberán considerar accesos independientes para con otros usos comerciales o industriales, para evitar conflictos o riesgos a la población. Los usos mixtos deberán evitarse en áreas donde la topografía, el desagüe superficial y condiciones de accesibilidad no sean favorables.

9.10 Disposiciones para comercio y servicios

La clasificación de usos comerciales por su nivel de servicio se clasifican en: vecinal, barrial, distrital y central, y tiene como función el llevar a la población los bienes y productos de consumo que requiere para su vida diaria. En el caso específico de la Subcuenca de los Laureles se tiene comercio de tipo barrial y vecinal (ver apartado 4.5 y 4.5.1 del PDUPT 2002-2025). Las especificaciones de la intensidad se indican en la Tabla No. 146.

Tabla No. 146. Densidad y restricciones para comercio y servicios vecinal y barrial

	Comercio vecinal	Comercio barrial
Superficie máxima de lote	140 m ²	300 m ²
Frente mínimo del lote	6.0 m	10 m
Coefficiente de ocupación del suelo (C. O. S.)	0.6	0.6
Coefficiente de utilización del suelo (C. U. S.)	1.2	1.1
Altura máxima de la edificación	7.5 m	7.5 m
% mínimo de frente ajardinado	30%	40%
Restricción frontal mínima	2.0 m	5.0 m
Restricción posterior mínima	2.0 m	3.0 m

9.10.1 Disposiciones para el uso comercial

- El nivel de comercio se desarrollará acorde con el nivel de desarrollo urbano presente en cada uno de los sectores y subsectores.
- El desarrollo del comercio en áreas urbanas se realizará de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en materia ambiental y de desarrollo urbano.
- Para la autorización de usos comerciales se requerirá la autorización correspondiente por parte de la autoridad correspondiente, y proceder conforme a los procedimientos de control de impactos ambientales y de usos de suelo.
- No se permiten usos comerciales en áreas con designación de protección, conservación o, o áreas especiales de preservación ecológica.

- En la planificación de zonas comerciales de carácter vecinal o barrial, se cuidará que aquellas áreas especializadas o con cierta concentración de servicios se den a lo largo de las principales calles o vías de circulación, pero manteniendo cierto nivel de agrupamiento para evitar su dispersión y mayor movimiento de personas. Donde sea necesario desarrollar áreas comerciales del tipo franja, deberán procurarse accesos desde calles adyacentes o paralelas a la arteria principal, en lugar de directamente sobre éstas.
- El número de tiendas o establecimientos comerciales a nivel vecinal o barrial que podrán ubicarse será como máximo de 15, para ofrecer servicio a una población entre 2500-40,000 habitantes. A nivel comunitario se tendrá un máximo de 30 comercios que ofrecerá servicio una población de 40,000-150,000 habitantes, mientras que a nivel regional el número de centros comerciales será como máximo de 60 para una población de 150,000 o más. Para el caso de los sectores que ocupan la subcuenca, el nivel dominante es el comercio tipo barrial o vecinal.
- Los terrenos destinados para zonas comerciales deberán ser sitios bien nivelados y con un buen drenaje en donde no exista riesgo de inundación o incomunicación, por tanto desde su construcción deberán diseñarse y acondicionarse para maximizar higiene, seguridad y facilidad de acceso a los consumidores.
- Los espacios de oficinas, aseguradoras, áreas de entretenimiento como bares y otros sitios con funciones especializadas como lotes para venta de autos nuevos o usados, pueden distribuirse ya sea en áreas vecinales o en áreas separadas con categorías especializadas, de acuerdo con lo que especifique en la matriz de compatibilidad.
- La subdivisión de lotes comerciales solo se permitirá para fines de diseño y planificación del sitio. Debiendo procurar una subdivisión basada en el análisis de espacios abiertos y mejor distribución de espacios internos. Una vez autorizado el proyecto constructivo, no se autorizaran subdivisiones posteriores o no consideradas en el proyecto autorizado.
- Para resolver necesidades de cajones de estacionamiento en áreas donde existe fuerte limitación del espacio, se deben promover sistemas que faciliten el acceso a la zona sin vehículo, o se podrá recurrir al esquema de lote sirviente, que se especifica con mayor detalle en el apartado referente a estacionamientos.
- Cuando en un mismo predio se desarrollen dos o más actividades, cada una de las mismas cumplirá con las condiciones establecidas para su uso respectivo esto significa que cualquier actividad deberá asegurar la independencia de su acceso respecto al resto del uso implantado sobre el mismo predio.

Además de la normatividad aplicable en materia de usos de suelo, las actividades comerciales deberán cumplir con las normas y reglamentos relacionados con la instalación de rótulos y anuncios, conforme a las especificaciones del reglamento correspondiente.

Las zonas de carga y descarga que requieren las áreas comerciales, deberán quedar fuera de zonas de tránsito de vehículos y peatones, por lo que se deberá procurar que dichas maniobras se realicen por la parte trasera o lateral del establecimiento comercial. En los casos donde el espacio no lo permita, se deberá prever un área sirviente contigua a distancia razonable para realizar las actividades de abastecimiento de mercancía, y evitar afectaciones a zonas adyacentes. Los impactos nocivos a zonas adyacentes, deberán controlarse y mitigarse mediante acondicionamientos sencillos en el ámbito de la construcción u operación que no afecten la circulación del tráfico peatonal, el tránsito de vehículos carga o en el tráfico vehicular.

Será obligación del propietario del comercio especificar días y horarios de entrega de mercancías, para evitar la obstrucción de vías públicas. La no observancia de esta disposición será causa de multa o sanción por parte de las autoridades competentes.

Las construcciones deberán respetar la tipología de la edificación del sector considerando las disposiciones de imagen urbana que se establecen en éste documento.

Las actividades comerciales deben evitar la generación de contaminación por ruido, olores, desechos, descargas, etc. Para lo cual al momento de solicitar su permiso de operación, deberán cumplir con las disposiciones que establece el Reglamento de Protección Ambiental Municipal en materia de prevención de la contaminación. Debiéndose cumplir con la instalación de equipos y sistemas que eviten el vertimiento de sustancias o emisiones contaminantes. En el caso de generar residuos peligrosos como aceites usados, solventes, lodos de pinturas o barnices, etc. estos se deberán disponer de acuerdo a la legislación ambiental por medio de su trámite ante la autoridad ambiental municipal correspondiente.

Las acciones de mejoramiento que se realicen a escala barrial, se deberán apoyar en un proyecto integral de mejoramiento barrial, para lo cual se deberán llenar los protocolos y fichas de información que se incluyen en los anexos del programa. Las autorizaciones de edificación y establecimiento de actividades comerciales en esta zona, quedarán sujetas a las especificaciones contenidas en los proyectos de mejoramiento barrial. El procedimiento que se determina para la elaboración de proyectos barriales y comunitarios, se describe en las disposiciones para normar la participación de grupos y asociaciones civiles, contenidas en este mismo apartado.

9.11 Disposiciones para equipamiento urbano

Los equipamientos urbanos son los edificios y espacios que predominantemente tienen uso público donde se realizan actividades complementarias a la habitación y el trabajo. Estas funciones pueden darse por el sector público o privado.

Todo desarrollo urbano, comercial, o habitacional unifamiliar y multifamiliar en fraccionamiento o en condominio, deberá prever las superficies necesarias para el equipamiento público de los habitantes de acuerdo a las indicaciones del Programa Parcial, del Ayuntamiento y demás disposiciones aplicables, además deberá incluir proyectos de paisaje, urbanización, forestación y tratamiento de espacios abiertos.

Para determinar las características y dimensionamiento del equipamiento respecto de su localización, dotación, nivel de servicio y programa arquitectónico, se considerará la reglamentación del sistema normativo nacional de equipamiento urbano de SEDESOL y lo establecido en el apartado 4.2.4.2.4. del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C., 2002-2025.

Para el caso específico del subsistema de educación, se apegará a lo establecido en la reglamentación local. Los otros subsistemas se sujetarán a lo establecido por la SEDESOL, mientras no exista algún otro instrumento que atienda a todos en general.

Para la dotación de equipamiento y servicios se deberán considerar las siguientes disposiciones:

- Todo desarrollo deberá prever las superficies necesarias para el equipamiento público e infraestructura necesaria, de acuerdo a las indicaciones de este Programa Parcial, y demás normatividad aplicable.
- Cuando en la zona de influencia se requieran obras de infraestructura o equipamiento que rebasen las necesidades de la acción de urbanización por desarrollar, el urbanizador está obligado a realizarlas en su totalidad o a destinar el área requerida para su ubicación.
- Tratándose de zonas ya incorporadas que estén sujetas a obras de renovación urbana o por incorporarse, que requieran áreas para equipamiento mayores a las existentes por incrementos en las densidades de población, el déficit se cubrirá de acuerdo con lo establecido en el Reglamento respectivo y a las Normas Técnicas aplicables ya señaladas. Estos equipamientos se clasifican en vecinales, barriales, distritales y centrales.

La dotación de equipamiento urbano se determina en función de la población proyectada a servir, y considerará dos tipos: el equipamiento básico y el equipamiento complementario definidos a continuación.

Se entiende como equipamiento básico:

- Elementos del subsistema educación básica
- Elementos del subsistema comercio básico
- Elementos del equipamiento de transporte público

Se entenderá como equipamiento complementario:

- Elementos del subsistema educación media
- Elementos del subsistema salud
- Elementos del subsistema comercio complementario
- Elementos del subsistema comunicaciones
- Elementos del subsistema recreación y deporte
- Elementos del subsistema administración pública

Para realizar la valoración de equipamiento, en primer término se deberá considerar la dotación de todos los elementos de equipamiento básico, antes de poder incorporar los elementos de equipamiento complementario; considerando que los elementos de equipamiento básico serán siempre el doble de los complementarios.

En el caso del equipamiento de educación básica, se define un radio de localización no mayor de 750 metros, y para el caso del transporte público los elementos se encontrarán a un radio no mayor de 400 metros.

En el caso del equipamiento complementario el radio no será mayor de 1,500 metros, para todos los elementos. El equipamiento que quede localizado fuera de los radios anteriormente señalados, no se tomará en cuenta para elaborar la valoración.

Las áreas de donación deberán situarse de manera accesible al público y deberán contar con acceso vial. Ninguna donación resultante de una acción de urbanización y edificación estará situada en derechos de vía de infraestructura, servidumbres públicas, en zonas de protección o no aptas para desarrollo urbano.

La clasificación de la matriz de uso del suelo incluye comercio y servicios, educación y cultura, salud y servicios asistenciales, administración pública y servicios urbanos, comunicación y transporte aspectos como educación y cultura, comercio y abasto, asistencia social, así como comunicación y transporte, (Ver planos de equipamiento propuesto)

La creación de áreas verdes y su localización se apegará a lo establecido en el análisis de requerimientos de este Programa. Para su instalación se aplicarán técnicas de diseño que eviten alteraciones a los elementos físicos naturales, por lo que se buscará que las nuevas zonas verdes mantengan aquellos elementos naturales como la vegetación original existente, cursos de agua o configuraciones topográficas y ecológicas características de la zona, que serán condicionantes principales para el diseño de las mismas.

Para los efectos de las disposiciones aplicables en materia de equipamiento urbano, serán consideradas también las áreas verdes como parte de dicho equipamiento.

Para efecto de simplificar la referencia a las áreas verdes, se considerarán: los espacios ajardinados de las plazas, los pequeños jardines públicos, los jardines en torno a monumentos, las alineaciones de árboles en aceras, jardinerías y otros elementos verdes de jardinería instalados en las vías públicas.

Los espacios ajardinados podrán crearse por iniciativa pública o privada. Los promotores de proyectos de urbanización que ejecuten el Planeamiento del proyecto deberán, sin excepción, incluir en ellos espacios apropiados para la jardinería. Debiendo por tanto diseñar, describir y valorar todas las obras, instalaciones y plantaciones que se integrarán en dichos espacios.

En cuanto a la creación de nuevas áreas verdes, se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- Se respetarán e integrarán al diseño del área, todos los elementos naturales existentes.
- Para las nuevas plantaciones se elegirán especies vegetales adaptadas ecológica y funcionalmente a las condiciones de la zona para evitar gastos excesivos en su mantenimiento.
- No se utilizarán árboles o especies que no cumplan con las normas fitosanitarias o que no resulten compatibles con las condiciones del suelo, clima y condiciones de humedad del área.
- No se utilizarán árboles o especies que por la naturaleza de su tamaño y sistema radicular, puedan generar afectaciones nocivas o gastos excesivos de mantenimiento.
- Cuando las plantaciones se ubiquen próximas a edificaciones, se elegirán aquellas que por su tamaño no puedan producir pérdida de iluminación o soleamiento, o daños en la infraestructura, o el levantamiento de pavimentos o aceras.
- Las plantaciones de árboles, preferentemente, deberá realizarse en el momento del año más favorable; de acuerdo con los tipos de especies seleccionadas.
- En cualquier caso, las personas interesadas podrán solicitar materiales y asesoría a la Dirección de Servicios Municipales relacionados con el manejo de áreas verdes, para la adecuada integración de éste tipo de espacios en sus comunidades.
- Las redes de servicios (eléctricas, telefónica, de alcantarillado sanitario y distribución de agua potable) que tengan que atravesar por zonas verdes, deberán hacerlo de forma subterránea, debidamente canalizadas y señalizadas, preferentemente por zonas de andén y paseo. Debiendo, en su caso, evitar las zonas de mayor sembrado o arboladas.
- Dada la necesidad de considerar el agua como un bien escaso, Todo proyecto de creación de área verde, deberá considerar plantaciones de especies determinadas por criterios de máxima economía de agua, siendo lo ideal la elección de especies autóctonas y de aquellas con probada adaptación. El proyecto, deberá incluir también los cálculos de necesidades de riego en función de especies elegidas, condiciones climáticas y edáficas.
- El riego de estas áreas, podrá realizarse mediante la utilización de aguas tratadas provenientes de plantas caseras o sistemas modulares provenientes de áreas habitacionales cercanas. La utilización de esta agua para estos fines, requerirá de la autorización de las instancias correspondientes.
- Los usuarios de las áreas verdes no podrán utilizar estos espacios para las deyecciones de sus mascotas, debiendo en todo caso, utilizar los lugares dispuestos para tal fin, o lo más alejados de la ubicación de juegos infantiles, mobiliario urbano, vallas, zonas de niños, y de árboles y plantas ornamentales.
- Queda prohibido el acceso de caballillos, cabras y cualquier tipo de ganado a los espacios verdes públicos, salvo autorización expresa por parte del Ayuntamiento, en cuyo caso circularán por zonas especialmente señaladas para ello, o en las que se acoten para realizar actividades culturales o deportivas.

9.12 Disposiciones para dotación de infraestructura

La dotación de servicios de infraestructura básica se determina en primera instancia en función de la población proyectada a servir, y en función de las condiciones físicas y de aptitud de la zona en donde se pretende su ubicación. Dentro de los aspectos que se deben considerar para realizar la introducción de redes de servicios de agua potable y alcantarillado se encuentran los siguientes.

9.12.1 Criterios para la valoración del medio físico

El procedimiento para realizar la valoración del medio físico estará determinado por la existencia de elementos topográficos y de riesgo presentes en predio o zona a servir, para cual será necesaria la elaboración de análisis y estudios de sitio.

Entre los principales estudios técnicos especializados que se deben realizar para apoyar dicha valoración se tienen:

- Estudios geohidrológicos: Este tipo de estudios comprende varios procesos, los cuales están relacionados con las condiciones y circunstancias que se tienen en la zona de estudios relacionados con las condiciones geológicas e hidrológicas, la situación de la población y la importancia de la zona en el contexto de la Subcuenca. La elaboración de estos estudios sirve para determinar los caudales disponibles y susceptibles de aprovechamiento, por otro lado las determinaciones hidrométricas, ofrecen información valiosa de acuerdo a las precipitaciones pluviales en diferentes épocas del año, que junto al período de retorno son útiles para deducir fuentes potenciales de aprovechamiento interno de agua. En el caso de fuentes subterráneas los estudios hidrogeológicos aportan determinaciones sobre el comportamiento de calidad de los acuíferos, su capacidad y posibilidad de explotación para abastecimiento interno.
- El estudio geotécnico para determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo y subsuelo para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario, se realizará conforme a lo establecido en el apartado estratégico del programa.
- Los estudios de suelos deberán incluir además la determinación del nivel freático y los valores relacionados con el modulo de elasticidad del suelo, el análisis granulométrico, la clasificación de suelo según el SCPS, límites de Atterberg (líquido y plástico), ángulo de fricción Interna, tensión admisible, cohesión, peso específico del material de relleno, como mínimo.
- Toda acción de rehabilitación, utilización o aprovechamiento en áreas inundables o zonas federales de arroyos, se sujetarán invariablemente a las disposiciones normativas que establecen el PDUPT para tal propósito, debiendo en su caso coordinar cualquier acción sobre estas zonas con la Comisión Nacional del Agua a través del Comité Administrativo de la Subcuenca y los acuerdos correspondientes.

9.12.2 Criterios de valoración topográfica

La valoración de la configuración topográfica estará determinada en función de las pendientes del terreno (Plano No.02), los terrenos con pendientes mayores al 25%, requerirán estudios y proyectos de ingeniería que demuestren la estabilidad del suelo, destinándoseles preferentemente para usos que no requieran de modificación drástica del terreno.

Para llevar a cabo la valoración de la configuración topográfica, se tomarán en cuenta los estudios topográficos existentes o que deban realizarse para el levantamiento planialtimétrico de detalle y la elaboración de proyectos ejecutivos de obras de drenaje y de alcantarillado. Para ello se requerirá una escala mínima de 1: 1000 con curvas de nivel a cada metro y cotas de nivel de rasante del terreno en todas las intersecciones de calle (cruceos) y puntos importantes con obstáculos superficiales, desniveles y lugares por donde será trazada la red colectora de las cuencas de drenaje.

Para efecto de especificación en las densidades de usos de suelo, se aplicarán los rangos de pendientes señalados en las tablas de valoración que tienen carácter específico sobre cada predio.

9.12.3 Criterios de valoración de recursos bióticos

Para la valoración de sistemas naturales que requieren protección dentro de la Subcuenca, será necesario elaborar los estudios y análisis de reconocimiento para delinear espacios abiertos que incluyen tierras sensibles ambientalmente. Para ello en la planificación de nivel comunitario y barrial se deberán revisar las necesidades de áreas de recreo, las cuales pueden complementarse mediante el uso múltiple de áreas de protección, donde sea factible desarrollar actividades al aire libre, debiendo en todo caso diferenciar las que permitirán un uso intensivo para juegos y deporte, de aquellas que permitan usos extensivos o pasivos, como los paseos y caminatas.

Para determinar las características a las que se sujetarán estas zonas, se aplicarán estudios de levantamiento y clasificación de los recursos existentes. Para ello podrán utilizarse cualquiera de los sistemas de valoración en campo reconocidos en las diversas metodologías para su valoración, levantando listas de control simplificada y realizando las evaluaciones de impacto ambiental que servirán para identificar los impactos o amenazas generadas por los componentes urbanos que se quieran instalar. Los alcances de estos estudios serán determinados por el Cuerpo técnico del Consejo de Administración de la Subcuenca, quien deberá señalar que aspectos relevantes es importante se incluyan en estos estudios y su escala de aplicación. Para esta tarea el consejo podrá celebrar convenios de vinculación con los centros de investigación en la materia, para permitir una valoración más apropiada de éstos recursos.

Para la instalación de sistemas de alcantarillado y agua potable la entidad responsable del servicio deberá considerar los elementos del sistema natural antes mencionados, las condiciones de flujo de las cuencas de drenaje, el tamaño de la población y las condiciones urbanas de la zona a ser desarrollada para el diseño y definición del tipo de sistema a ser construido, considerando además los datos de demanda real del servicio, el impacto que representan en los costos de inversión, operación y mantenimiento, así como los efectos benéficos que su instalación pueda aportar a la zona, como oportunidades para el riego de espacios públicos, áreas forestadas y de conservación.

Durante el desarrollo de las obras de introducción de instalaciones que afecten espacios públicos, se tomarán las medidas necesarias para evitar dañar o deteriorar las vías, equipamientos, arbolado y demás elementos, para lo cual deberán tomarse las siguientes previsiones:

- Antes del inicio de los trabajos, se protegerán todos los elementos del mobiliario urbano que se encuentren a menos de 2 m. del radio de acción de las obras o de la circulación o emplazamientos de vehículos y maquinaria.
- Si hay árboles en el radio de influencia de los trabajos, se instalará un vallado de tabloneros o paneles de una altura no inferior a 3 m. Si sólo debe protegerse el tronco, el vallado se colocará alrededor sin contacto directo con la corteza para evitar posibles heridas. La protección se retirará al terminar los trabajos.
- Si el Ayuntamiento lo considera oportuno, antes de realizar las obras y con cargo al interesado, los árboles y plantaciones afectadas se trasladarán a un lugar previamente determinado.
- Cuando las obras exijan la supresión de un árbol o plantación que implique su eliminación del lugar en que se encuentra, deberá existir una compensación por parte del interesado, teniendo que aportar el doble de la superficie o de los elementos afectados en otra zona o área verde del sector, que será determinada por la autoridad competente en la materia, o por el consejo de la subcuenca.

En el caso particular de los proyectos de colectores de alcantarillado sanitario, se deberán tomar en cuenta las condiciones de flujo críticas que pueden presentarse por los caudales de aporte durante los primeros años después de su construcción. Se deberá garantizar que las pendientes no sean demasiado bajas como para producir sedimentación, ocasionando elevados costos de mantenimiento, antes de alcanzar los caudales de proyecto.

Las solicitudes de incorporación de redes de servicios de agua potable y alcantarillado deberán acompañarse de un análisis del medio físico del área, relatando la presencia de fallas, fracturas y otros

elementos de riesgo, así como una encuesta socioeconómica de la zona a servir, para determinar hábitos de consumo e higiene de los habitantes de la zona que ayudarán a la determinación de curvas de demanda y la determinación de factibilidad de reuso.

Para esto sea factible, la gestión de obras y servicios públicos deberá realizarse en forma programada a través del Consejo Administrativo de la Subcuenca (ver sección 18.3.1 del programa) quien será el encargado de dar seguimiento a los planteamientos y proyectos del programa, incluyendo la gestión de obras de infraestructura básica requerida, ante la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana.

9.12.4 Disposiciones para diseño e introducción de infraestructura hidráulica

Para la instalación de éste tipo de infraestructura, se deberán considerar los elementos del sistema natural antes mencionados y las condiciones de flujo de las cuencas o microcuencas de drenaje, así como las condiciones físicas y urbanas de la zona, para lograr un mejor diseño y definición del tipo de sistema que deberá ser construido, y analizando otros efectos benéficos que su instalación pueda aportar a la zona, como oportunidades de aprovechamiento de agua pluvial para el riego de espacios públicos, áreas forestadas y de conservación.

Se deberán considerar distancias mínimas de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, que deberá ser al menos de 2.50 metros. Toda tubería hidráulica se tendera por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de 0.50 metros.

Los tanques de almacenamiento o estaciones de bombeo deberán respetar una franja de salvaguarda mínima de 3 m, con referencia al uso habitacional.

Dentro del calculo de dotación se deberá considerar tanto a los servicios de infraestructura básica, como a los de infraestructura complementaria que se definen a continuación, considerando primero cubrir todos los elementos de infraestructura básica, para después poder incorporar los elementos de infraestructura complementaria de cuerdo con los criterios de introducción que a continuación se señalan y con las tablas de valoración correspondientes.

Los servicios de infraestructura básica son: energía eléctrica, agua potable y drenaje sanitario. Los servicios de infraestructura complementaria son: drenaje pluvial, alumbrado público, pavimentación y banquetas, teléfono, gas por tubería y cablevisión.

9.12.4.1 Agua potable

Para efecto de hacer congruente la propuesta de mejoramiento del programa, la introducción del sistema de agua potable para la Subcuenca se deberá considerar lo siguiente.

Los requerimientos actuales y futuras de la población proyectada, considerando las prioridades y plazos establecidos en el programa.

Las densidades propuestas que darán como resultado el número de habitantes por hectárea a servir.

En la introducción de redes de infraestructura de agua potable, se deberá vigilar en todo momento, que su introducción sea congruente con las zonas identificadas con los mayores índices de marginación social, pero evitando siempre las zonas localizadas sobre terrenos inestables o con elementos de riesgo físico. Para efecto de evitar este problema, se tomaran en consideración los criterios de valoración del medio físico para introducción de infraestructura, señalados mas adelante.

Además de atender a los criterios de marginación social, se deberán considerar las áreas previstas para aplicación de proyectos de mejoramiento barrial y comunitario para lograr soluciones más completas o integrales. En este sentido, la programación de las obras de drenaje sanitario deberá preverse al mismo tiempo que las de agua potable, evitándose así: la generación de problemas a la salud a la población, el deterioro a su calidad de vida, el incremento en costos, la dispersión de obras y la construcción en tramos que ofrezcan soluciones parciales al problema.

9.12.4.2 Alcantarillado y Drenaje Sanitario

Para controlar la introducción de redes de servicios de alcantarillado y agua potable en forma congruente con los objetivos particulares del presente programa se tomarán en consideración los siguientes criterios.

Antes de iniciar la introducción del sistema de alcantarillado sanitario, se deberá estar seguro de tener un buen conocimiento del área donde se pretende colocar el sistema, se deberá tomar en cuenta todas las potencialidades y limitaciones que presenta la zona, considerando los estudios básicos de análisis del sitio, que servirán para la valoración del medio físico y la definición de aspectos técnicos de las obras incluyendo también el reconocimiento de aspectos socioeconómicos y culturales como de niveles de ingreso, consumo de agua, etc. que ayuden a identificar fallas y limitaciones del área o señalen inconvenientes o riesgos derivados de su instalación.

En zonas donde la topografía y la pendiente resulten inconvenientes (arriba del 15%) se tengan suelos frágiles o estructuralmente inestables no se deberán introducir líneas de drenaje en tanto no se realicen los estudios técnicos necesarios que señalen la forma más conveniente para su introducción en relación con la pendiente sin desencadenar efectos colaterales nocivos.

Se deberán prever los requerimientos de espacio para colocación de albañales de servicio, procurando colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona procurando que su ubicación en el lindero frontal y las medidas mínimas de 0.40 x 0.60 metros, por 0.90 metros de profundidad, además de un registro en el interior del predio.

Ubicar el tendido de la red fuera de las áreas ocupadas por flujos de agua natural, localizándolo preferentemente sobre el trazo circulación vehicular, considerando una profundidad mínima de 0.70 metros, entre nivel de piso y lomo superior de tubería, en diámetros de hasta 0.45 metros, para diámetros mayores, la profundidad deberá ser hasta de 1.20 metros.

En áreas habitacionales de densidad baja, se debe procurar conservar y mejorar el sistema de drenaje natural, más que intervenir para abrir canales y conductos.

En zonas donde exista irregularidad en la tenencia de la tierra o se tengan asentamientos irregulares, se deben evitar los sistemas entubados de alcantarillado sanitario, pudiéndose recurrir a la instalación de sistemas en los que se utilizan unidades sépticas prefabricadas como los baños secos, y unidades de tratamiento de aguas grises para grupos pequeños de comunidades. La utilización de baños secos y fosas sépticas quedarán sujetas a las siguientes disposiciones:

- En zonas donde las condiciones del terreno dificulten la incorporación adecuada y segura de sistemas sanitarios tradicionales se utilizarán como medidas para minimizar el impacto negativo ocasionado por la falta de drenaje o en sustitución de fosas sépticas.
- La persona que desee instalar estos sistemas, deberá solicitarlo por conducto del Consejo de Administración de la Subcuenca, la autoridad municipal ambiental, o directamente al organismo operador del agua y deberán contar con un registro y autorización.
- Los sanitarios secos podrán colocarse fuera de la vivienda, en lugar de fosa séptica, o al interior de la vivienda en espacios diseñados para albergar el conjunto de la instalación, respetando las especificaciones de diseño establecidas por el fabricante para su óptimo funcionamiento.
- El Municipio, por conducto de la Dirección Municipal de Ecología y la dirección de desarrollo Social, apoyará en la capacitación y aplicación de fondos de obra comunitaria para la instalación de este tipo de sistemas dentro de la zona, para lo cual habrán de apoyarse en el Consejo de Administración de la Subcuenca para garantizar que los apoyos se dirijan a las zonas con mayor problema.

Para la introducción de infraestructura de agua potable y drenaje en zonas de difícil acceso donde existan asentamientos humanos en proceso de regularización, se tomarán en consideración los criterios de aptitud territorial y los análisis de riesgo para evaluar la factibilidad de introducción de los mismos. En el caso que no sea factible proporcionar el servicio de drenaje, se deberá considerar el uso de tecnologías o sistemas alternativos no contaminantes que puedan ser empleados como sustitutos de estos sistemas para evitar el incremento de problemas de salud y riesgos. La introducción de redes de drenaje y alcantarillado en sitios con problemas de topografía y suelos, debe quedar sujeta a los resultados de los estudios correspondientes. En el caso de terrenos que presentan condiciones de riesgo geológico severo se deberán realizar estudios geotécnicos y estructurales para asegurar la viabilidad de las obras de infraestructura.

9.12.4.3 Sistemas de tratamiento de aguas negras

Para la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, y previo a la autorización del uso del suelo, el promotor deberá presentar un análisis preliminar de la ubicación e instalación de dicha infraestructura, y que independientemente de los criterios y especificaciones que la autoridad competente solicite, tendrá que incluir:

- Las características del proyecto, refiriendo el tipo de sistema a utilizar, su funcionamiento, y sus requerimientos de construcción, cimentación y operación.
- La cantidad de agua a tratar, su uso para la reutilización, ó su destino de vertimiento,
- Nivel de cumplimiento con las normas de calidad de tratamiento.
- Identificación de impactos ambientales señalados en la lista de chequeo, señalando particularmente los relacionados con olores, ruido, transporte y sitios de disposición de lodos, e identificación de impactos visuales.
- Para la entrega de fraccionamientos al Municipio, el desarrollador tendrá que elaborar un programa de tiempos para la construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas, que deberá tener la autorización del organismo operador del agua, y de la autoridad responsable de la protección ambiental a nivel municipal, quien en su momento y en coordinación con otras dependencias involucradas, harán las especificaciones respecto a los requerimientos de monitoreo que se juzguen pertinentes realizar, el manejo y traslado de los lodos, sobre los cuales emitirán las recomendaciones y especificaciones pertinentes.
- La puesta en operación, estará supervisada por el organismo operador del agua y la autoridad responsable de la protección ambiental a nivel municipal; tomando en cuenta las especificaciones técnicas de operación, y las que se obtengan como resultado de los estudios de riesgo para prevención de derrames accidentales y de mitigación de impactos para la construcción de bardas y franjas de seguridad.
- Para efectos de la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales de los fraccionamientos habitacionales o de tipo industrial, se deberán solicitar los requerimientos de cimentación y/o construcción del sistema, debiéndose apegar a los lineamientos que en principio señale el organismo operador del agua para su adecuado funcionamiento en el sitio, y respetando los criterios de estabilidad física del suelo y los taludes.

9.12.4.4 Tratamiento de Aguas Residuales

Todas las aguas residuales de origen urbano y demás actividades productivas, deben recibir un tratamiento previo a su descarga en depósitos naturales, artificiales o corrientes de agua.

El municipio en coordinación con el organismo operador del agua requerirá a quienes generen aguas residuales de tipo habitacional y comercial la instalación de sistemas de tratamiento y reúso de aguas que satisfagan las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Para la aprobación de nuevos fraccionamientos habitacionales, el Municipio por conducto de la Dirección de Administración Urbana y en coordinación con el organismo operador del agua, (la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana) requerirá a los interesados la instalación de sistemas para tratamiento de aguas residuales domésticas de acuerdo al volumen estimado de generación, o basándose en las etapas de crecimiento del fraccionamiento, debiendo identificar y señalar las áreas y porcentajes de reúso en donde se utilizará el agua tratada.¹⁸

El proyecto deberá ser evaluado y aprobado por el organismo operador del agua, y la autoridad municipal competente en materia ambiental; para tal efecto se deberán incluir las consideraciones ambientales en el diseño de redes de distribución de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento, para minimizar los efectos negativos al medio y garantizar la óptima operación de los sistemas.

9.12.4.5 Infraestructura eléctrica

Para el tendido y distribución de luminarias de alumbrado público, se deberán considerar los siguientes criterios:

El tendido de alumbrado público, estará sujeto a que la zona en cuestión cuente con las autorizaciones y licencias correspondientes en materia de uso del suelo, quedando prohibida su introducción en zonas irregulares y de riesgo.

La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80 metros, y la máxima de 12 metros. Su esparcimiento mínimo deberá ser de 25 metros. Intensidad lumínica mínima deberá ser de 2.15 luxes.

La instalación o tendido irregular y clandestino de líneas eléctricas, no está permitido. Toda instalación eléctrica que se ubique de manera clandestina y en sitios de alto riesgo, deberá ser removida del sitio, para evitar daños por siniestros.

9.11 Disposiciones para diseño e introducción de redes viales y de transporte

La planeación de la infraestructura vial tiene por objeto atender a las necesidades de movilidad de personas y mercancías de una manera rápida, confortable y segura; lo mismo que dar accesibilidad a las distintas propiedades o usos de suelo.

Para ello se deben identificar los elementos que intervienen en el funcionamiento del sistema y sus interrelaciones, para generar acciones específicas de crecimiento y fomentar un desarrollo armónico y ordenado. Las disposiciones generales para diseño e introducción de redes viales y de transporte tendrán como principal objetivo:

Priorizar las inversiones en proyectos que completen la malla vial arterial e intermedia y el sistema de espacio público ya construidos, para mejorar la conectividad entre sectores internos y con otras partes de la ciudad.

Priorizar los recursos para construir y mejorar vías y equipamientos de integración en las áreas donde se realicen operaciones estratégicas de integración urbana y regional.

¹⁸ Para riego de áreas verdes públicas o privadas.

Mejorar la capacidad de gestión pública y de coordinación en proyectos de infraestructura vial y de transporte que coadyuven a reducir costos sociales y riesgos de inversión.

La relación en la clasificación funcional de las vías de circulación y el tránsito, establece que, mientras que las vialidades primarias tienen una gran movilidad y un reducido acceso al suelo, las secundarias o colectoras establecen un balance entre la velocidad y el acceso mientras que las locales presentan una movilidad de baja intensidad pero un alto grado de acceso al suelo.

La jerarquía y nomenclatura vial, se atenderá conforme a las definiciones establecidas en el PDUCT y la normatividad aplicable.

Para el efecto de la elaboración de proyectos viales y de ingeniería de tránsito se deberá ser congruente con este programa y los programas, acciones y estrategias que emanen de él, respondiendo a los siguientes criterios o lineamientos generales:

Para la administración de la infraestructura vial, será la delegación de Playas de Tijuana en coordinación con el IMPlan y con el Consejo de Administración de la Subcuenca los encargados de la supervisión y monitoreo constante de los aspectos relacionados con la vialidad. Para ello se requerirá la elaboración de estudios de infraestructura vial.

Para la elaboración de estudios de infraestructura vial (estudios, programas, proyectos, etc.) de nodos viales, vialidades, gazas de integración, entre otros, ya sean para nuevos proyectos o para el análisis de los existentes, se deberá seguir lo que establecen las Normas Técnicas de Proyecto y Construcción de Obras de Vialidades del Estado¹⁹, Reglamento De Vialidad y Transporte Público para el Municipio de Tijuana²⁰, el Reglamento de Fraccionamiento²¹ (incluyendo los Acuerdos), la normatividad de SEDESOL; así como, los procedimientos de diseño descritos en el Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la SCT²², considerarán además lo siguiente:

- Conocer el padrón vehicular de la Subcuenca de los Laureles y de la ciudad, su conformación, así como pronósticos y proyecciones, de manera que permita definir las políticas y estrategias para un equilibrio en el desarrollo de la subcuenca para con el resto de la ciudad.
- En zonas con pendientes menores al 8% el trazo de las calles deberá ser perpendicular a esta; para pendientes moderadas entre el 8% y el 15% el trazo deberá realizarse en un ángulo de 30o a 45o en relación con la pendiente; y en pendientes mayores a los 45o, el trazo deberá ser paralelo a las curvas de nivel.
- Contar con la señalización para conductores y peatones, con carácter informativo, preventivo y restrictivo sobre sus movimientos, por medio de elementos verticales y horizontales, fijos, pintados, luminosos, fosforescentes o eléctricos.
- Considerar la compatibilidad del uso habitacional, industrial y los diferentes equipamientos respecto a la infraestructura vial y la conexión al sistema de vías, analizando para ello los conceptos de velocidad, número de carriles, derecho de vía, pendiente en tramos largos y cortos y el volumen de servicio que se deben observar.
- Todo proyecto vial requerirá de un programa de mantenimiento con el fin de alcanzar su vida útil estimada. El diseño de pavimento deberá indicar los procedimientos y periodos de aplicación correspondientes, a fin de asegurar que la estructura de pavimento funcione dentro del rango de servicio aceptable a lo largo de su vida útil.

¹⁹ POE de fecha 19 de octubre del 2001 SAHOPE.

²⁰ POE, 31 de mayo del 2002, Tomo CIX, NO. 23, Sección II.

²¹ POE No. 10, Sección I, Tomo LXXVIII, de fecha 10 de abril de 1971.

²² Secretaría de Obras Públicas, 1971.

- Todo diseño de pavimentos deberá considerar, como mínimo, una vida útil de 20 años para vialidades primarias y de 15 años para vialidades secundarias. La vida útil alcanzada en el diseño deberá justificarse con los estudios correspondientes.
- Contemplar las características físicas del individuo como usuario de la vialidad, de los vehículos y de la vialidad misma, de manera que exista un balance adecuado de estos datos y principios técnicos, con el medio ambiente dando además la debida consideración a factores de seguridad y económicos.
- Considerar las zonas de ascenso y descenso para el transporte público, cuando por la jerarquía de la vialidad, la normatividad y disposiciones específicas así lo contemplen. En vialidades nuevas, se deberán ubicar las zonas de ascenso y descenso y las paradas fuera del arroyo de circulación normal de los vehículos en bahías que se formarán con la banqueteta, debiendo prever la longitud de transición.
- Una vez justificada la construcción de un proyecto vial o la mejora de las existentes, es necesario programar los estudios que permitan establecer la conveniencia y las prioridades para la elaboración de proyectos ejecutivos y las obras correspondientes.
- Se respetará el paisaje existente cuando su condición sea de preservación, no debe existir contaminación visual, ambiental o ecológica. En caso de presentarse alguna condición anterior, se colocarán barreras de árboles para amortiguar el ruido y contaminación y se reforestarán las zonas erosionadas o en peligro.

En toda acción urbanística que se pretenda realizar, deberá conservarse la continuidad de las vialidades principales existentes en la colindancia de la zona a desarrollar y las que se establezcan en los programas específicos y/o comunitarios, evitando la alteración de la circulación vial. Esta continuidad deberá ser igual, en lo referente a las características geométricas de las vialidades existentes, en ningún caso se permitirá que la continuidad se dé con una sección más reducida y en caso de que por razones de funcionamiento, se requiera la ampliación de la sección existente se deberá prever una transición adecuada entre la sección existente y la propuesta.

Requerirá de dictamen de congruencia emitido por Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Equipamiento (SIDUE), para las siguientes acciones:

Puentes vehiculares y peatonales sobre vialidades primarias intra urbanas mayores de 25 metros de ancho a parámetros o vialidades interurbanas.

Entronques e intersecciones de vialidades nuevas con vialidades existentes primarias intra urbanas o vialidades interurbanas²³.

Las áreas o predios que serán utilizados para el derecho de vía de una vialidad, deberán preservarse, siendo determinados, a través del acto administrativo denominado Declaratoria, en este caso bajo la modalidad de una Declaratoria de Destino para derecho de vía. El procedimiento para las declaratorias deberá apegarse a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano vigente en el Estado.

Será necesario realizar Estudios de Ingeniería de Tránsito que ayuden a determinar la “capacidad” y el “nivel de servicio” de la vialidad de acuerdo al usuario que la utiliza. Del resultado que arroje el estudio se determinará la necesidad de dotar al área en específico de infraestructura que apoye el desplazamiento seguro y eficiente de los diferentes usuarios, referida a señalamiento vial horizontal y vertical, del tipo preventivo, restrictivo e informativo; retirar de las banquetas o andadores a los puestos de vendedores ambulantes y en su caso la infraestructura de servicios como postes que obstruyan el paso del peatón;

²³ Artículo 150 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado.

los andadores o banquetas deberán estar libres de baches, registros sin tapa, desniveles en las secciones, etc. lo cual disminuya el nivel de servicio para el desplazamiento libre y seguro de los peatones en la Subcuenca. En el estudio se involucrarán parámetros del tránsito como el volumen, velocidad, capacidad y dimensiones de la superficie de rodamiento aplicables para los vehículos y los peatones.

9.11.1 Disposiciones para zonas de circulación peatonal

Las zonas peatonales son espacios que surgen a partir de la vialidad y que se unen a otras zonas comunes de una zona para configurar un escenario principal de la vida pública. Ofrecen un medio para el desplazamiento de las personas, lo que condiciona su diseño, pudiendo ser estas las calles, andadores, etc.

En el sistema vial deberán explorarse las medidas para reducir el tránsito vehicular y la velocidad de manera que se permita mejorar las condiciones de circulación para los peatones y crear espacios mixtos y plurifuncionales.

En los andadores y/o banquetas se deberá brindar seguridad y conveniencia para el tránsito peatonal, para ello se deberá recuperar el espacio peatonal en las banquetas y andadores, liberarlos de obstáculos, zanjas, vendedores ambulantes, mobiliario urbano, etc. que limite u obstaculice el libre transitar de los peatones por la superficie destinada para ello.

Las superficies de desplazamiento para peatones deberán ser lo mas plana posible y libre de obstáculos o desniveles que pongan en peligro la integridad física de los peatones y además que impidan un libre transitar de estos mismos incluyendo las personas con capacidades diferentes. En los estudio de ingeniería de tránsito que se realicen se deberán considerar las principales rutas de desplazamiento de los peatones tratando de ubicar los obstáculos a que se hace mención.

Los análisis de capacidad y nivel de servicio, se deberá apoyar en estudios de ingeniería de tránsito para analizar la movilidad y facilidad para el desplazamiento de los peatones que circulan por las vialidades principales de la Subcuenca y determinar donde se requiere ensanchamiento de banquetas.

Es recomendable mantener un ancho del cruce peatonal que debe ser entre 2.0 m y 4.5m. en caso de realizar ajustes en la sección de las banquetas, se recomienda tomar en cuenta no solamente la jerarquía de la vialidad sino que también verificar los volúmenes de desplazamiento, el uso de suelo y la atracción de viajes para la zona. Lo anterior se determinará mediante un Estudio de Ingeniería de Tránsito en donde se especifique la demanda de circulación peatonal y la capacidad ofertada para una operación segura y eficiente de los peatones.

Otro elemento de transición entre caminos, banquetas y/o calles a considerar serán las rampas de acceso las cuales deberán cumplir con las especificaciones que se indican en el PDUCPT 2002-2025 y en la reglamentación específica.

- Las rampas en caminos, calles y cunetas serán fluidas y libres de cambios abruptos.
- La pendiente máxima permisible no excederá del 5%.
- El ancho mínimo para la rampa será de 91 cm.
- Las superficies deberán ser construidas con material antiderrapante.

En todas las vialidades se debe prever que la velocidad de los vehículos sea compatible con el uso dado por los peatones; en particular en pasajes comerciales y calles de sección reducida y de uso predominantemente peatonal, en donde la velocidad no debe superar los 15km/h y el diseño debe ser compatible con esta limitación, debiendo indicar la zona de cruce de las persona mayores o con dificultades de movilidad.

En la construcción o reacondicionamiento de banquetas y/o andadores peatonales se deberá poner especial atención en el alumbrado público que enfatice la seguridad de los peatones, en las

características antiderrapantes de la superficie además de las señaladas en las disposiciones específicas del numeral 4.24.6 del PDUCPT 2002-2025 en la materia.

La sección de las zonas peatonales deberá determinarse de acuerdo a los criterios de capacidad debiendo ser lo más espaciosos, continuos y libres de obstáculos como se pueda. La sección debe permitir caminar sin problemas por lo que se deberán evitar obstáculos como postes, basureros y otros elementos urbanos que interfieran la libre circulación.

En los lugares donde la presencia de peatones es frecuente y de intensidad alta en ciertos horarios como en las escuelas, se recomienda la ubicación de cruces peatonales controlados con luces intermitentes de color ámbar apoyado con señalamiento vial horizontal y vertical y canalizado adecuadamente para que los peatones respeten exclusivamente la zona de cruce, estos podrán realizarse a mitad de la calle siempre y cuando exista una coordinación adecuada entre los semáforos anterior y posterior si es que existen. En estos lugares se recomienda que la velocidad de los vehículos sea de 25 km/h como máximo en los horarios donde exista mayor movimiento peatonal.

9.13 Disposiciones para el transporte

La función del transporte consiste en garantizar que la accesibilidad de las personas hacia las distintas actividades se cumpla eficazmente a través de una adecuada movilidad, en términos de costo y tiempo.

La Dirección Municipal de Transporte Público de Tijuana estará a cargo de la ejecución de los proyectos de transporte público en la Subcuenca de los Laureles, en coordinación con el Instituto Municipal de Planeación y el Consejo de Administración de la Subcuenca.

La autorización de nuevas rutas de transporte deberá considerar lo que establece el Programa para la Reestructuración de Rutas de Transporte Público de Pasajeros en el Municipio de Tijuana, B. C. (2004 - 2005), resultado del Estudio Integral para la Reestructuración de Rutas de Transporte Público de Pasajeros en el Municipio de Tijuana, B. C. y la opinión que emita la Dirección Municipal de Transporte Público y el IMPlan.

9.13.1 Transporte Público de Pasajeros

Para la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, se deberán realizar los estudios técnicos y operativos que determinen las necesidades y características que deba tener dicho servicio, debiéndose además apegarse a lo establecido en el Reglamento Transporte Público para el Municipio de Tijuana, B. C. previo al otorgamiento de la concesión o permiso de operación.

Las especificaciones para la construcción de terminales de trasbordo de autobuses para la transferencia de usuarios provenientes de rutas alimentadoras hacia las rutas troncales, se remitirán a lo señalado en el apartado 4.2.4.7 del PDUCPT ubicándolas en zonas donde se disponga del espacio físico requerido.

La capacidad unitaria de los autobuses oscila entre 60 y 90 pasajeros (cifras generalmente aceptadas en muchos lugares) y su velocidad comercial varía entre 15 y 25 km/h. El autobús es recomendable para satisfacer demandas entre 1,000 y 2,200 pas/h sentido²⁴, lo cual se consigue operándolos con tres o cuatro minutos de intervalo. Acusan buena flexibilidad, lo cual facilita la operación de varios servicios simultáneos, a condición de que los puntos de parada no muestren congestionamiento excesivo. Los principales parámetros operativos de los autobuses quedan resumidos en Tabla No. 147

²⁴ Alceda, Ángel, La Operación de los Transportes, México 1997.

Tabla No. 147. Parámetros de operación de transporte: Autobús²⁵

Característica	Valor estándar	Valor medio
Capacidad unitaria (pas)	de 60 a 90	45
Transportación diaria (pas)	de 900 a 1350	1125
Velocidad comercial (km/h)	de 15 a 25	20
Recorrido diario (km)	de 150 a 350	200
Vueltas por día	de 4 a 8	6
Frecuencia máxima (veh/h)	de 10 a 20	15

Fuente: IMPlan, 2005

9.13.1.1 Minibús.

Están particularmente recomendados en trayectos cortos y sinuosos sin una demanda excesiva, cubren con eficiencia demandas comprendidas entre 400 y 800 pas/h sentido⁷, más allá de las cuales se obligan a adoptar frecuencias que les acarrearán muchas interferencias. Sus características más sobresalientes aparecen en Tabla No. 148

Tabla No. 148. Parámetros de operación de transporte: Minibús

Característica	Valor estándar	Valor medio
Capacidad unitaria (pas)	de 15 a 45	30
Transportación diaria (pas)	de 200 a 600	400
Velocidad comercial (km/h)	de 18 a 36	27
Recorrido diario (km)	de 150 a 350	200
Vueltas por día	de 5 a 8	7
Frecuencia máxima (veh/h)	de 20 a 30	25

Fuente: IMPlan, 2005

9.13.1.2 Taxis de ruta.

Un vehículo de ruta de menos de 15 pasajeros de capacidad no suele ser rentable, partiendo de un análisis económico financiero debido a que la cantidad de pasajeros por cada viaje que efectúa no cubre el costo de operación, por lo tanto para llegar al punto de equilibrio en el cual se refleje una utilidad o al menos no exista pérdida en los costos de operación deberá cobrar tarifas elevadas o sobre utilizarse. Por tales motivos conviene considerar a esas unidades más bien para servicios sobre pedido o de tipos muy especiales y no como transporte convencional. Tabla No. 149

Tabla No. 149. Parámetros de operación de transporte: Taxis de ruta fija

Característica	Valor estándar	Valor medio
Capacidad unitaria (pas)	de 8 a 12	9
Transportación diaria (pas)	de 100 a 150	120
Velocidad comercial (km./h)	de 20 a 40	30
Recorrido diario (km.)	de 150 a 350	200
Vueltas por día	de 5 a 8	6
Frecuencia máxima (veh/h)	20 a 30	30

Frecuencia máxima (veh/h) 60 30
 Fuente: IMPlan, 2005

Para la autorización de zonas de ascenso / descenso en la vía pública se considerarán los criterios generales y aspectos referidos en el apartado normativo del PDUCT, respecto a ubicación, condiciones acceso y tránsito, espaciamiento y diseño. Del mismo modo, la instalación de mobiliario urbano para el transporte, deberá colocarse de acuerdo con dichas disposiciones normativas.

²⁵ 226 Op. Cit. La Operación de los Transportes.

Por otro lado, la circulación de transporte de carga, queda prohibida en los sectores donde se observan dificultades de circulación vial, que no cuenten con las características geométricas y de diseño que faciliten el flujo del tránsito de vehículos de carga, o de alta pendiente. Una vez que las propuestas de integración vial se hayan realizado, podrán señalarse las rutas más factibles para este tipo de transporte. Por lo anterior la circulación de transporte de carga solo se permitirá en las partes que tienen conexión directa con vialidades principales como la Salvatierra, en donde la ubicación de usos mixtos e industriales podría representar la necesidad de este tipo de transporte.

Para esos casos, se deberá evitar en todo momento la afectación a zonas habitacionales, y deberán contar con sus áreas de estacionamiento de carga y descarga. Las edificaciones que requieran de maniobras de carga y descarga, deberán diseñarse para contar con una adecuada integración vial y con el suficiente espacio al interior de tal forma que éstas se realicen dentro del predio, con el fin de no entorpecer los flujos vehiculares y peatonales en la vialidad.

Para evitar la afectación por ruido causado por el tránsito de vehículos pesados, su circulación por áreas habitacionales quedará prohibida. La circulación de los vehículos pesados, se llevará a cabo de las 22:00 a las 5:00 horas, de lunes a viernes sobre vialidades primarias. Para sitios con locales de abarrotes en pequeña dimensión se recomienda el uso de unidades móviles de menor dimensión, para que se realicen las actividades del reparto de artículos de autoconsumo.

9.13.1.3 Transporte de residuos peligrosos

En el caso del transporte de sustancias y residuos peligrosos derivadas principalmente de las actividades comerciales e industriales localizadas en la zona, se deberán utilizar vialidades primarias como la Autopista No.1 Tijuana - Ensenada, el Libramiento Rosas Magallón y el Blvd. Salvatierra para su traslado seguro. Para acceder a la zona industrial de La Jolla, el ingreso y salida del transporte de carga se hará a través del Blvd. Salvatierra.

9.14 Disposiciones de usos de suelo para la zona

La enajenación de suelo de propiedad estatal o municipal, para la ejecución de fraccionamientos de urbanización inmediata y progresiva para viviendas de interés social destinados para la población de bajos ingresos, una vez descontadas las áreas necesarias para la vialidad, el equipamiento y los servicios urbanos deberán sujetarse las disposiciones siguientes:

Cumplir con las normas de planeación urbana y demás disposiciones aplicables.

El tamaño de los lotes para la vivienda de interés social deberá corresponder con las normas básicas de seguridad y salubridad pública y de integración al contexto urbano requeridas.

Los organismos que pueden adquirir y enajenar predios para destinarse a programas de vivienda de interés social y de autoconstrucción, deberán previo a su compra y a la autorización de uso de suelo por parte del Municipio cumplir con las condiciones siguientes:

Evaluar las condiciones del terreno, para garantizar que el predio no se localice en zonas de peligro o de riesgo físico con problemas de fallas o inestabilidad de suelos o en zonas inundables, que observe las disposiciones previstas en el programa de mejoramiento de la Subcuenca en términos de compatibilidad de usos y cumpla con los requisitos señalados en la Ley para los fraccionamientos y conjuntos habitacionales.

Evaluar la factibilidad de introducción de servicios de agua potable y alcantarillado, equipamiento y servicios básicos en los predios de que se trate; así como los requerimientos de infraestructura vial y pluvial.

Presentar proyecto ejecutivo del conjunto habitacional, el programa de obra y programa de financiamiento o partida presupuestal respectiva para la ejecución de las obras de edificación.

Para la autorización de conjuntos habitacionales de interés social, será requisito presentar las especificaciones necesarias respecto de: áreas privadas y comunes; áreas de donación al municipio de conformidad con lo que establece la Ley, dotación de infraestructura y servicios públicos y equipamientos básicos, mobiliario urbanos de uso público, y normas básicas de seguridad y salubridad pública e integración al contexto urbano.

Con base en lo anterior, la Secretaría de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento evaluará y emitirá resolución para la incorporación del nuevo desarrollo inmobiliario al suelo urbano.

Para la autorización de cualquier uso habitacional, se deberán revisar primero las disposiciones señaladas en el numeral 4.2.2.4.2.1 nivel estratégico del PDUPT para su cumplimiento. En el caso de que alguna de estas disposiciones se incumpliera se solicitará análisis del caso y la aplicación de medidas preventivas y/o compensatorias.

9.15 Disposiciones para áreas de estacionamiento.

Toda utilización del suelo, ya sea en edificaciones nuevas, remodelaciones, ampliaciones o cambios de uso, deberán contar dentro de su propio predio, con un área de estacionamiento que tenga el número mínimo de cajones, de acuerdo a su tipo, según lo indicado en el apartado correspondiente del PDUPT y el reglamento de Construcción. Cualquier otro uso no especificado se sujetará a estudio y resolución por parte de la Autoridad competente.

Los proyectos de estacionamiento, deberán atender lo contenido en este programa, Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del Estado de Baja California, Ley de Edificaciones del Estado y el Reglamento de la Ley de Edificaciones vigente en la ciudad.

No se permitirá el establecimiento de usos distintos, que disminuyan el área de estacionamiento o que afecten de alguna forma las normas mínimas de seguridad, ubicación y circulación de vehículos o peatones.

Cuando el estacionamiento cuente con más de 20 cajones, el 30% de los cajones de estacionamiento podrán ser del tipo compacto.

Se deberán acondicionar como mínimo 2 cajones para discapacitados y ubicados juntos, por los primeros 50 cajones de estacionamiento o fracción, excepto en edificaciones que requieran menos de 20 cajones regulares, en cuyo caso se acondicionará un cajón para discapacitados. El número de cajones para discapacitados se incrementará en 1 por cada 50 cajones regulares o fracción adicionales del estacionamiento.

Estos cajones serán de 3.80 m de ancho por 5.40 m de largo y en sus inmediaciones se deberá contar con las instalaciones necesarias para facilitar tránsito libre y seguro de sus usuarios, debiendo ubicarse en aquellos puntos que permitan el menor recorrido al acceso de la edificación o instalación.

Los cajones de estacionamiento pueden colocarse a 90° o en ángulo, en estacionamientos a 90°, los vehículos pueden entrar de frente o en reversa, para estacionamientos en ángulo menor de 90°, el estacionamiento deberá ser de frente.

Siempre que se cuente con la superficie suficiente, el estacionamiento deberá ser a 90°, y en aquellos casos donde la limitante de superficie no lo permita se usarán estacionamientos a 45° y 60°.

Las normas propuestas de estacionamientos en los predios se establecen de acuerdo al uso del suelo que se permite o se destine. La demanda total para los casos en que en un mismo predio cuente con diferentes usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos. Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en los índices mínimos señalados en numeral 4.24.6.4 del PDUPT se sujetarán a estudio y resolución por parte de la Autoridad competente.

En aquellas vialidades que actualmente cuentan con cajones en batería y que se quieran modificar en paralelo, se requerirá la realización de estudios que determinen su factibilidad, considerando el impacto que traerá la reducción en el número de espacios de estacionamiento sobre las áreas de circulación.

9.16 Disposiciones de Imagen Urbana

En cuanto a disposiciones de imagen Urbana, las acciones de urbanización, y establecimiento de espacios abiertos públicos o privados, así como lo relacionado con la clasificación, localización y diseño del mobiliario urbano, se normará de acuerdo con las disposiciones normativas generales que se establecen en el PDUPT2002-2025 y con base en la elaboración de estudios en sitio que determinen la naturaleza de la zona en términos de sus usos y actividades predominantes.

Para mejorar las condiciones de imagen en el área del programa, el Consejo de la Subcuenca, promoverá acciones de mejoramiento gradual de fachadas en colonias populares, buscando vincular dichas acciones a los programas de mejoramiento barrial y comunitario que contribuyan a lograr una imagen propia y una mayor identidad de los vecinos.

Las acciones enfocadas al mejoramiento de la imagen urbana, deberán poner especial atención a los equipamientos de tipo local y en los elementos estructuradores de la zona.

Será necesario que en toda acción de mejoramiento, exista siempre un adecuado nivel de coordinación con otras dependencias estatales y federales para que en la construcción de proyectos de equipamiento e infraestructura se induzcan los aspectos relativos al cuidado y mejoramiento de la imagen urbana.

Para el caso específico de proyectos de mejoramiento urbano de carácter barrial o vecinal, se deberá elaborar un perfil del barrio para determinar los niveles de deterioro y las necesidades específicas de la zona, siguiendo la guía metodológica para elaboración de planes integrales de mejoramiento barrial de SEDESOL, y llenando la ficha guía para identificación y caracterización de elementos principales de imagen urbana²⁶, así como de todos los equipamientos públicos y privados existentes en la zona.

La ubicación de senderos peatonales deberá considerar las recomendaciones y métodos del Manual de Senderos para Uso Público del Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privada de PRONATURA.

9.17 Disposiciones para control de la Contaminación

El vertimiento de aguas residuales de origen doméstico sobre la vía pública está prohibido conforme a la legislación ambiental. Para efecto de su control el municipio promoverá la instalación de sistemas modulares de tratamiento de aguas, en zonas que sean susceptibles de regularización. Los interesados que requieran la conexión al sistema de alcantarillado, deberán presentar solicitud por escrito ante su comité de cuenca o en su defecto ante el Consejo de Administración de la Subcuenca para que éste en coordinación con el Municipio y la CESPT establezcan las opciones de conexión o solución y presupuestos.

Será responsabilidad del propietario de la vivienda hacerse cargo del drenaje, cuando no haya respetado el espacio de servidumbre frontal o de paso, haciéndose acreedor a las multas y sanciones correspondientes estipuladas en el Reglamento Municipal de Protección al Ambiente o que determine la autoridad competente.

Las descargas provenientes de actividades agropecuarias presentes en la zona, deberán regularse a través de la instalación de sistemas que eviten la incorporación de contaminantes en cuerpos o corrientes de agua o su infiltración en suelo. Para ello se deberá vigilar y controlar el manejo y disposición de residuos y lodos generados por el mantenimiento de ganado, para que se dispongan en el sitio adecuado

²⁶ Mismos que se incluyen en los anexos técnicos de este programa.

conforme lo establece el Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Tijuana y Normas Oficiales mexicanas respectivas.

Los usuarios deberán contar con las instalaciones adecuadas en el interior de sus predios antes de solicitar la conexión de descarga de aguas residuales, las cuales deberán disponerse en forma separada de las pluviales.

Queda prohibido arrojar basura dentro de los canales de desfogue de aguas pluviales, así como su obstrucción o alteración por adecuaciones o accesos a la vivienda. Cualquiera adecuación a la vivienda deberá contar con los permisos correspondientes para realizar dichas adecuaciones conforme lo establece el Reglamento de Construcción, de modo que el particular deberá especificar si cuenta o no con sistema de drenaje y la forma en que se conecta a este. El incumplimiento de estas disposiciones resultará en la aplicación de multas y sanciones correspondientes estipuladas en el Reglamento Municipal de Protección al Ambiente o a partir de lo que determine la autoridad competente.

Para el caso de actividades comerciales y de servicios, el propietario deberá junto con el trámite de operación, tramitar su permiso ante la Dirección de Protección al Ambiente del Municipio para contar con los dispositivos necesarios para el control de descargas y de residuos. Para expendios dedicadas a la elaboración y venta de alimentos preparados, se requerirá la instalación de trampas de grasa, mientras que en el caso de giros como talleres mecánicos, yonkes y desmanteladoras de vehículos, se deberá evitar la contaminación del suelo y agua por vertimiento de grasas, aceites y otras sustancias de carácter peligroso, instalando los sistemas y dispositivos que lo eviten. Los propietarios de este tipo de actividades podrán dirigirse ante la Dirección de protección al ambiente del Municipio para apegarse a un programa de cumplimiento voluntario, haciéndose acreedor a multas y sanciones en caso de omisión o incumplimiento a estas disposiciones.

Para actividades industriales permitidas y de microindustria se requerirá de igual forma contar con los dispositivos de control de descargas y residuos, particularmente tratándose de residuos especiales o de tipo peligroso.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Subcuenca, así como la mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión o manejo. Los habitantes en general, tienen la obligación de entregar sus residuos al recolector de residuos para su eliminación. El generador de los residuos esta obligado en todo momento a desechar sus residuos por los medios previstos en el Reglamento de Limpia y en condiciones adecuadas de higiene y seguridad. El incumplimiento de estas disposiciones, tendrá como consecuencia la aplicación de multas y sanciones definidas en el señalado Reglamento de Limpia, que se establezcan por parte de la autoridad competente, o de común acuerdo por la comunidad afectada.

Sin perjuicio de lo establecido en los Reglamentos vigentes en la materia, las comunidades de la Subcuenca podrán solicitar la creación de un servicio público de carácter local autónomo. Los proyectos destinados a la gestión y manejo de residuos sólidos serán sometidos a revisión por el Consejo de Administración de la Subcuenca y para autorización del órgano competente en materia medioambiental. Para efecto de lo anterior, se podrán celebrar acuerdos o convenios de colaboración con diversos organismos e instituciones para otorgar capacitación y asesoramiento técnico en estas operaciones.

Las actividades de gestión de residuos urbanos realizadas por las comunidades locales sólo estarán sujetas a la intervención administrativa que, en su caso, establezcan las comunidades correspondientes o involucradas, sin perjuicio de otras autorizaciones o licencias que sean exigibles por aplicación de la reglamentación vigente.

La instalación de infraestructura física para el almacenamiento de residuos, así como de todas las otras actividades relacionadas con su separación, traslado, disposición y administración, deberán tomar en consideración, entre otros criterios, la utilización de tecnologías menos contaminantes, en condiciones económica y técnicamente viables, así como las características técnicas de operación y su impacto en la zona donde se ubique. Entre los criterios que se utilicen para decidir estas tecnologías menos contaminantes se dará prioridad al principio de prevención en materia de residuos.

Las autorizaciones o licencias exigidas por otras instancias se concederán por un tiempo determinado, pasado el cual podrán ser renovadas por períodos sucesivos. En dichas autorizaciones se determinará con claridad la cantidad de residuos que se manejarán y sus características. Las autorizaciones podrán ser revocadas en aquellos casos en los que la gestión prevista para los mismos, no se ajuste a lo dispuesto en el programa o en los planes emitidos para el control y manejo de residuos emitidos por otras autoridades.

Las personas físicas o morales que en nombre propio o ajeno realicen operaciones comerciales con residuos deberán notificarlo previamente al órgano ambiental competente, para su registro administrativo debiendo indicar las cantidades, naturaleza, orígenes y destino de los residuos, así como, en su caso, el método de transporte y el método de valorización o eliminación que se vayan a emplear, debiéndose señalar los beneficios de dichas operaciones traerán a la zona o la comunidad.

Quienes hayan obtenido una autorización de acuerdo con lo señalado, deberán llevar un registro documental en el que figuren la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, medio de transporte y método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Esta documentación se deberá entregar periódicamente a la autoridad competente y al órgano técnico auxiliar del consejo de administración de la Subcuenca para integrarlo al sistema de bases de datos y de evaluación y seguimiento.

3.1.1. Disposiciones para la prevención de riesgos y contingencias.

Desde finales de la década pasada se ha venido transitando de un enfoque de protección civil basado en la atención a emergencias, a un enfoque orientado hacia la gestión de riesgos, donde lo fundamental es la prevención y mitigación del mismo. Las disposiciones que a continuación se señalan, se definen haciendo énfasis en este nuevo enfoque y en los procedimientos básicos que se tienen que seguir para operar los esquemas de prevención buscados.

Las amenazas presentes en los distintos sectores y subsectores de la Subcuenca afectan de manera importante a la población de la Subcuenca, y en especial aquella que presenta mayor marginación y se encuentra ubicada en zonas con problemas de riesgo físico o antropogénico.

Para efecto de disminuir la vulnerabilidad de la población, se establecen una serie de disposiciones enfocadas a la prevención y control de riesgos y amenazas que a continuación se señalan.

Para efecto de prevenir y controlar problemas derivados de la introducción de infraestructura básica en la Subcuenca, se establecen diversas disposiciones que han ido incorporándose a lo largo de los diferentes temas de este apartado normativo, además de aquellas que están referidas en el PDUPT a nivel ciudad, enfocadas a la valoración de los riesgos físicos, a la elaboración de estudios y a la adopción de esquemas de planificación y diseño de obras que servirán para este propósito.

Para efecto de incorporar las acciones y medidas de prevención de riesgos a una escala de intervención apropiada a la escala del programa, se plantean algunas disposiciones que deberán ser incorporadas en cada sector y subsector, a partir de los planteamientos de administración y operación de proyectos que se proponen en el programa.

Tanto a nivel de subcuenca como de sectores y subsectores se deberá hacer énfasis en el análisis de la vulnerabilidad y los riesgos socio organizativos a una escala apropiada a la dimensión del área y de la problemática específica. Para ello, se señalarán algunos de los aspectos a los que se deben enfocar recursos y acciones en esta materia.

La caracterización de las situaciones urbanas actuales y sus tendencias, tiene un primer avance en términos del diagnóstico realizado en este programa; sin embargo una primera tarea deberá ser, definir en cada sector cuáles de ellas son las responsables directas de la aparición de riesgos y de tener una

población altamente vulnerable. Esto ayudará a identificar los aspectos y zonas que son prioritarias de atención y permitirá identificar oportunidades en las cuales la población afectada pueda participar en el análisis y la formulación de soluciones alternativas.

Para caracterizar y clasificar las zonas de riesgo presentes en la Subcuenca, se aplicara la metodología para la identificación y evaluación preliminar de amenazas, vulnerabilidad y riesgo utilizada por SEDESOL, utilizando como base de partida, la zonificación de niveles de riesgo que se define en el Plano No 10 de Riesgo Físico, así como la definición de los sectores y subsectores en que se divide la Subcuenca. La aplicación de dicha metodología permitirá la elaboración de matrices para la identificación y evaluación preliminar de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y definir los modos de intervención requeridos para lograr la prevención de riegos y disminuir la vulnerabilidad de la población en cada sector y subsector de la Subcuenca.

En las zonas definidas con nivel de riesgo bajo, se puede observar que el soporte natural sobre el cual, se da el proceso urbano, permite un soporte adecuado del tejido urbano construido; las redes que lo conforman y definen su estructura, pueden mejorarse, siempre y cuando esto no implique la transformación o modificación sustancial de la base natural que lo compone, por lo que en éstas zonas, se deberán proveer las infraestructuras de protección necesarias para prevenir su afectación o modificación sustantiva.

Para zonas de riesgo medio, se hace necesario el análisis y caracterizaron de amenazas y daños potenciales a un nivel mucho más concienzudo, ya que existen aspectos que de no controlarse en el corto plazo, podrían hacer que dicho nivel, se trasformara en un nivel mas alto. En estas zonas la base física de soporte, no presenta condiciones muy problemáticas, pero el factor antropogénico tiene alta repercusión en el medio; por lo que en estas zonas, se deberá poner énfasis en control de los procesos de transformación del suelo urbano, que son la principal causa de los problemas observados, debiéndose complementar con estrategias de difusión y participación ciudadana apoyadas en la creación del sistema de prevención participativo, el cual permitirá desarrollar los planes de contingencia al nivel que se requiera, identificar los sitios más seguros dentro de la comunidad, determinar los sitios y elementos mas vulnerables y mejorar la conciencia social.

En las zonas con nivel de riesgo Alto y Muy Alto, se requiere de acciones inmediatas debido a que en estas zonas se tienen presentes tanto los elementos de amenaza física como de vulnerabilidad en todas sus variantes²⁷ por lo que será indispensable que se tomen las previsiones y consideraciones especiales para cada caso en particular, retomando las prioridades fijadas y los plazos para la ejecución de obras de protección y los proyectos de rehabilitación de sitios deteriorados y de mejoramiento de espacios urbanos, apoyándose de igual forma, en las estrategias de difusión y participación ciudadana y en la creación del sistema de prevención participativo, ya que en estas zonas será muy importante, fortalecer la organización de las comunidades, mediante una red territorial basada en la propia organización de la comunidad (Sectores, subsectores, colonias, barrios, escuelas, etc.) ya que en estas zonas, se pueden producir situaciones de emergencia que multiplican los efectos de un desastre.

Para el análisis de la vulnerabilidad²⁸ se hace necesario diferenciar los tipos de vulnerabilidad que operan en las diferentes áreas o sectores de la Subcuenca. Una adecuada clasificación será de utilidad para efecto de dicha diferenciación y para que la captura de información en el SIG se realice desde un inicio, partiendo de esta misma clasificación.

Por otro lado, además de las diferencias en el conjunto de problemas y dependiendo de las escalas: región, ciudad, sector, barrio o vecindario, se tendrán variaciones en la naturaleza de estos elementos. De este modo, la creación de un esquema de participación social comunitario o barrial, será una herramienta muy útil en la identificación de riesgos y vulnerabilidad dentro de esta zona. Este esquema de

²⁷ Natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional.

²⁸ Vulnerabilidad: características o aspectos de la sociedad que preconditionan o hacen propensos sectores, grupos, familias o individuos de sufrir pérdidas y de encontrar dificultades en recuperarse de éstas. GELLERT GISELA. Es la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antropogénico se manifieste. Omar Darío Carmona, 2003.

participación deberá ser soportado por la creación del sistema de información geográfica – SIG²⁹, el cual deberá constituir la base para el manejo de datos e información geo-referenciada, para que responder a las necesidades de prevención, mitigación, rescate, recuperación y restauración de daños.

La conformación de un esquema de participación en la gestión del riesgo, permitirá sensibilizar a la población a cerca de que la prevención y protección no es una obligación exclusiva de las autoridades, permitiéndoles determinar por ellos mismos que elementos son mas vulnerables en su comunidad, identificar los sitios más seguros, desarrollar planes de contingencia al nivel que se requiera y mejorar su nivel de respuesta ante emergencias.

En cuanto a las formas de organización que se deberán promover, para mejorar el nivel de participación se tienen las siguientes:

Comisiones ciudadanas de gestión de riesgos, estas podrán integrarse al interior de los Comités ciudadanos que se instituyen en las comunidades para aspectos de obra comunitaria o los comités de Microcuenca que se instalarán a nivel sector. Las comisiones podrán integrarse también a otros niveles (a nivel de barrio, comunidad o colonia) y estará integrados por miembros representantes de dicho barrio comunidad o sector, procurando que éstos sean líderes naturales o personas responsables y comprometidas con su comunidad, preferentemente que tengan alguna relación o actividad asociada con la salud(enfermera), la educación(maestro), la construcción(albañiles, electricistas, mecánicos) u otros voluntarios que se puedan integrar a partir de la identificación de los tipos de riesgo y vulnerabilidad existente.

Las comisiones que se integrarán al interior de los comités ciudadanos, se organizarán por temas de acción, constituyendo al menos los siguientes:

La Comisión de identificación de riesgos potenciales, realizará actividades relacionadas con la localización de sitios con problemas de riesgo potencial o real, en su entorno de atención inmediata (barrio, comunidad o colonia). Para ello, esta comisión deberá organizar brigadas ciudadanas de ayuda para recopilar la información y coordinarse con el Consejo de Administración de la Subcuenca y/o con la Dirección de protección Civil y Bomberos, para que sean éstas las encargadas de procesar e integrar la información al SIG de la Subcuenca y caracterizar las situaciones responsables de la aparición de riesgos, identificar las áreas y temas prioritarios de atención, determinar la población vulnerable y las acciones de prevención o corrección requeridas.

La Comisión Ciudadana de Respuesta a Desastres, realizara actividades relacionadas con la alerta, evacuación, primeros auxilios y rescate. Este grupo estará encargado de organizar brigadas ciudadanas para recopilar información sobre su entorno de atención inmediata (barrio, comunidad o colonia), para que el Consejo de la Subcuenca procese e integre al SIG de la Subcuenca.

La Comisión de Inspección y Cuantificación de Daños, realizará actividades relacionadas con la identificación de daños y reconstrucción. Este grupo estará encargado de inspeccionar su área de atención (barrio, comunidad o colonia) y levantar la ficha de identificación de daños que le será proporcionada por el Consejo de la Subcuenca o la Dirección de Protección Civil, para que esta se integre al SIG de la subcuenca, se prioricen las áreas de atención, se identifiquen soluciones y se asignen los recursos.

²⁹ Los SIG son instrumentos que apoyan la toma de decisiones en las diferentes entidades, organizaciones y en los gobiernos locales, regionales y nacionales. Permiten mayor rapidez en la formulación de políticas y en la evaluación de los posibles resultados de las acciones. Además, puesto que su manejo no es difícil y no requiere mucha sofisticación, y es un instrumento muy útil para la intervención urbana desde la perspectiva de los riesgos y la vulnerabilidad. El carácter automatizado de este sistema permitirá desarrollar funciones de diagnóstico, simulaciones, proyecciones, manejo de datos, seguimiento a acciones, etc. para utilización de diferentes grupos u organismos de actualización.

Cada comisión, deberá informar de las actividades realizadas al Comité ciudadano o de Microcuenca al menos una vez al mes para que éste, integre un reporte que turnara al Consejo de Administración de la Subcuenca, y se realicen las actividades o acciones que de acuerdo con el caso procedan.

Estas comisiones contarán con programas de capacitación y asesoría continua por parte de grupos de expertos y especialistas de la protección civil, para que los ciudadanos puedan apoyar en las actividades descritas, bajo situaciones de emergencia. Las actividades de capacitación a estas comisiones, serán organizadas por el Consejo de Administración de la Subcuenca y/o por la Dirección de Protección Civil y Bomberos de la ciudad, quienes en coordinación estrecha, conseguirán los especialistas y técnicos con experiencia en el tema para capacitar a los grupos de ciudadanos que se integren a los comités y comisiones correspondientes.

Para efecto de ejercer la capacitación, se podrá solicitar el apoyo de la SEDESOL y del Programa HABITAT, quien cuenta con técnicos, recursos, programas, manuales y folletos específicos de capacitación en materia de prevención de riesgos y mitigación de desastres.

9.18 Disposiciones para zonas de conservación y preservación ecológica (microreservas)

Para el establecimiento de áreas naturales protegidas y zonas de preservación ecológica (microreservas) deberán considerarse los lineamientos que se especifican en el Art. 60 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, y Art. 83 de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, lo mismo que para efectos de la elaboración de normas administrativas según las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

El uso público de las áreas destinadas a la conservación o la preservación ecológica comprende un conjunto de actividades relacionadas con el acceso de visitantes para que conozcan y disfruten de los valores ecológicos del lugar, sin que esto implique afectar negativamente su objetivo mayor, que es la conservación o preservación ecológica. Estas actividades pueden ser de tipo deportivo al aire libre, educación e interpretación ambiental, la investigación científica o la fotografía de naturaleza, por mencionar solo algunas.

En las áreas identificadas con alta sensibilidad ambiental el objetivo central será la preservación de sus elementos naturales (Plano de No. 7 de Sensibilidad Ambiental y No. 61 de Zonas de Preservación) por lo que no se permitirá ninguna actividad de uso público ni de equipamiento. En estas áreas “quedarán prohibida la remoción de vegetación nativa que se encuentre en áreas adyacencias a los cauces de ríos y arroyos y sobre laderas y cañones existentes en la Subcuenca, su remoción sólo se podrá realizar bajo requerimientos muy específicos orientados a la propia rehabilitación del sitio por medio del estudio o plan de manejo correspondiente, y estará supervisada en todo momento el Consejo de Administración de la Subcuenca, previa autorización de la autoridad ambiental municipal, quien será responsable de aplicar las disposiciones marcadas en el Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Tijuana.

En las áreas identificadas con un valor de sensibilidad medio, destinadas a la conservación se permitirán únicamente actividades de uso público compatibles con dicha función, de intensidad media a baja que incluyen: la observación de flora y fauna, la investigación científica, la educación ambiental, siendo factible la introducción de senderos y caminos peatonales para tales fines.

En las áreas con un nivel de sensibilidad ambiental bajo podrán realizarse actividades con una intensidad de uso público de medio a alto, esto permitirá la instalación de andadores peatonales, áreas de exposición artística al aire libre, ciclo pistas, áreas de camping y algunas edificaciones o instalaciones complementarias a las actividades de recreación señaladas.

Las áreas destinadas al desarrollo urbano que cuenten con vegetación natural o inducida, se cumplirá con los requisitos y especificaciones marcadas en los Reglamentos Municipales de Protección al Ambiente para remoción de la vegetación según sea el caso, de acuerdo con la evaluación previa del sitio y por medio del cual se hará la descripción de las condiciones del terreno, el tipo de vegetación y fauna y otros recursos naturales presentes. La evaluación preliminar deberá integrar una serie de recomendaciones

sobre las medidas o estrategias que se deban adoptar para proteger los recursos existentes o en dado caso, proponer su reubicación a las zonas ya identificadas en el plano correspondiente.

La zonificación del uso público dentro de áreas protegidas privada forma parte de las estrategias y procesos integrales para el aprovechamiento de zonas no patas para desarrollo urbano o vivienda. En dicha zonificación se establecen las áreas que presentan condiciones apropiadas para distintos tipos de actividades de uso público. Estas zonas de manejo se definen en función de su valor para la conservación, del tipo de actividades a desarrollar y la intensidad de los usos admitidos. El uso público deberá incorporarse desde el inicio, tanto en la definición de los objetivos, la zonificación, las actividades de manejo, y en el formato de la aclaratoria o contrato realizado para su constitución.

Para la designación del uso público en un área de conservación/preservación se requiere de una planificación detallada que al menos considere los siguientes pasos:

- Recopilar los antecedentes del área. Se requiere información de terreno y mapas que permitan la determinación de las potencialidades y riesgos que plantea el uso público con relación a los objetivos de conservación. Cuanto mejor se conozca el área y el perfil de los usuarios, más sencillo será diseñar métodos para prevenir la degradación ambiental.
- Zonificar el predio. Es necesario delimitar en el terreno aquellas zonas donde el uso público está admitido, así como aquellas que tengan restricciones de acceso a visitantes. En la medida de lo posible, se debe distinguir el tipo de actividades que se pueden desarrollar en cada zona de manejo (construcción de equipamientos permanentes, áreas de uso recreativo pasivo, construcción de senderos, áreas de investigación, entre otras).
- Diseñar medidas específicas de prevención y mitigación de impactos. Estas medidas deben aplicarse en cada una de las zonas, teniendo en cuenta alguna de sus características específicas, tales como accesibilidad, estado de conservación, fragilidad y presencia de valores ecológicos, entre otros.

Todas aquellas áreas que se destinen para fines de conservación o preservación ecológica, deberán contar con la declaratoria de destino correspondiente para que se pueda acceder a los mecanismos de apoyo e incentivos de conservación; o también constituirse en alguna de las modalidades existentes para la conservación a través de herramientas privadas que se han desarrollado por el Programa de Conservación de Tierras Privadas de PRONATURA, que se fundamentan en el marco normativo vigente de nuestro país, en especial la Ley General de Protección al Ambiente, los Códigos Civiles y las leyes sectoriales de cada estado de la República, la Ley Agraria y para Fideicomisos y la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

La solicitud de declaratorias de destino para limitación de usos podrá realizarla el dueño del predio en cuestión, la sociedad organizada o en su caso el Consejo de Administración de la Subcuenca como responsable de dar seguimiento a las acciones planteadas en el programa. Las que entren en la categoría de áreas protegidas de conservación privada, señaladas con anterioridad, se establecerán por medio de contratos entre particulares para dicho fin, y podrán conformarse de forma voluntaria e independiente de las determinaciones oficiales, pero que en todo caso, también podrían beneficiarse de los programas de apoyo e incentivos promovidos por el gobierno municipal para tal fin.

Toda área de preservación ecológica, deberá contar con una evaluación ambiental de la misma, inventarios ecológicos y recursos, y un plan de manejo conforme a lo que establece la Ley Estatal y el Reglamento Municipal en materia de Protección al Ambiente.

De acuerdo con las disposiciones para Zonas de Conservación y Preservación señaladas en el apartado 4.2.4.12. del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana B.C.2002-2025 y de la propia Ley de Aguas Nacionales, las franjas de 30 metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes de ríos y arroyos, medidas horizontalmente a partir del nivel máximo de aguas ordinarias, se designarán como zonas de protección para promover la conservación y la preservación ecológica.

La regulación de áreas inundables o de recarga acuífera se dará conforme a lo dispuesto en las disposiciones normativas señaladas en el numeral 4.2.4.10 y 4.24.11 del PDUPT y otros ordenamientos legales aplicables a la materia.

Para efecto de llevar a cabo actividades de forestación con especies nativas, será necesario contar con la autorización correspondiente de la autoridad ambiental municipal y dar aviso a la PROFEPA para evitar el saqueo y uso indebido de estos recursos.

Los propietarios de zonas no aptas para desarrollo urbano, que tengan condiciones de fragilidad ambiental, riesgos y otras limitaciones para su ocupación como podrán ser cauces de arroyos, zonas de altas pendientes, taludes, etc. podrán solicitar ante el consejo Administrativo de la Subcuenca o directamente ante la Dirección de Protección al Ambiente del Municipio, su incorporación al registro municipal de predios privados de conservación, a fin de que puedan formar parte del mercado de compra-venta de derechos de construcción, o acceder a los apoyos e incentivos que se otorgaran para fines de conservación y/o preservación ecológica. Para ello, será requisito que el predio se encuentre libre de residuos y asentamientos humanos.

Los propietarios de predios destinados a usos de conservación podrán acceder a fondos otorgados por instituciones públicas o privadas, para fines de conservación y/o preservación ecológica mediante solicitud expresa ante el Consejo de Administración de la Subcuenca o de la autoridad en la materia para integración de información respectiva y a su registro correspondiente.

La cesión de derechos sobre el uso de áreas no aptas para desarrollo, de riesgo o conservación, tendrá que realizarse con fines de uso público. En estos casos, el Ayuntamiento recepcionará los terrenos y las obras realizadas mediante la correspondiente acta y se hará cargo de su conservación y mantenimiento bien fuera en forma directa o por medio de concesión a un tercero, pero siempre manteniendo el fin público del área.

Cuando por motivos de interés público se autoricen actos o actividades de carácter público en áreas sujetas a condicionantes especiales, se establecerán las medidas precautorias necesarias para evitar detrimento de las mismas. Las autorizaciones deberán solicitarse con antelación suficiente para que se puedan adoptar las medidas necesarias de control, tanto por seguridad como para logística y organización. El Consejo de la Subcuenca o dependencia responsable deberán definir las responsabilidades en materia de reparación de posibles daños, indemnización o pago por destrozos en el área o en propiedad privada, limpieza, etc. La responsabilidad de asistencia técnica y seguimiento del desarrollo de estas actividades en la Subcuenca es del Consejo Administrativo de la Subcuenca, en tanto que la responsabilidad de la ejecución física de estas actividades será del promoverte. La responsabilidad de seguimiento del desarrollo de estas actividades será de la autoridad competente en la materia.

Todo propietario de áreas o predios rústicos estará obligado a mantener su propiedad cercada o bien delimitada en buen estado de conservación, controlando los procesos de invasión ilegal, el vertimiento de basura, el crecimiento excesivo de plantas que excedan los límites de su propiedad o incorporen elementos de inseguridad, así como de realizar tratamientos fitosanitarios oportunos, para evitar la proliferación de plagas y enfermedades, corriendo a cuenta propia los gastos que ello ocasione. La omisión de esta disposición por parte de los dueños de predios, implicará el cargo de las multas y gastos en que el Ayuntamiento incurriera por efecto de los mismos, y serán cargados a su recibo predial.

La tala o trasplante de arbolado público o de áreas privadas por organismos o empresas particulares, queda prohibida, y solo podrá realizarse mediante la obtención de un permiso municipal con apego a las prescripciones contenidas en el mismo.

En las áreas de uso público o destinadas a la conservación, no se permitirá instalar tiendas de campaña para acampar, o vehículos habilitados para tal efecto, cualquier requerimiento de esta índole deberá ser tramitado ante el consejo de la subcuenca o la autoridad competente, y se sujetará a las condicionantes particulares derivadas de la zona.

9.19 Disposiciones para la extracción de materiales pétreos y otros recursos naturales.

Para la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos en cualquier parte de la Subcuenca se apegará a lo establecido en el apartado 4.2.4.13. del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana B.C., 2002-2025 y con conforme a lo que señala la Ley de Aguas Nacionales, y se

requerirá de la autorización previa de la Comisión Nacional del Agua. Para tal efecto el Ayuntamiento podrá realizar convenios para la concesión de la Administración de las zonas federales, conforme lo establece la Ley de Aguas Nacionales.

Para efecto de solicitar y administrar las zonas federales ubicadas en la Subcuenca, el Ayuntamiento podrá apoyarse en la creación del Consejo de Administración de la Subcuenca y llevar una supervisión más efectiva de la misma.

3.1.2. Disposiciones para la participación ciudadana³⁰

Dentro del tema de la participación ciudadana, uno de los aspectos que requieren el establecimiento de regulaciones y procedimientos de manera prioritaria, es el de la conformación de esquemas de participación social comunitaria para la gestión de riesgos, que se sitúa como uno de los elementos claves en el nuevo enfoque de la prevención y manejo del riesgo.

En dicho enfoque el reconocimiento de la importancia de la participación comunitaria, es fundamental para hacer frente a las amenazas naturales y mejorar la seguridad de las comunidades, de ahí la importancia de establecer procedimientos y regulaciones en este sentido. Las siguientes son algunas disposiciones de carácter general, que se deberán procurar en la zona, para inducir los cambios que se apuntan como necesarios en el diagnóstico.

- Para fines del fortalecimiento de toda acción del gobierno, se apoyará la conformación de esquemas y grupos de trabajo que contribuyan al fortalecimiento de la participación ciudadana en las comunidades y al mejoramiento de las condiciones existentes.
- El Consejo de la Subcuenca o la autoridad competente en materia de promoción a la participación ciudadana, se enfocarán a la implementación inmediata de los mecanismos que permitan la comunicación directa y afectiva entre los distintos sectores y subsectores de la Subcuenca, para optimizar la calidad de las interrelaciones y funciones públicas del gobierno con las comunidades.
- Conformado el Consejo de la Subcuenca³¹, se promoverá la instalación de los comités ciudadanos o de microcuenca, para que estos puedan ejercer las funciones relativas a:
 - a. La vigilancia de acciones que contravengan las políticas del programa, las leyes y reglamentos locales o que generen cualquier impacto nocivo.
 - b. La percepción y recepción de necesidades sentidas en las comunidades en relación a los diferentes temas y problemáticas particulares de nivel comunitario y barrial.
 - c. La configuración de proyectos barriales o comunitarios con base en las necesidades de cada zona en particular.
 - d. La participación en actividades relacionadas con la comunicación y prevención de riesgos.
 - e. La comunicación y difusión de las acciones realizadas por el Consejo de la Subcuenca, gobierno y grupos u organismos no gubernamentales en el territorio de la Subcuenca
 - f. Coadyuvar al aprendizaje de nuevas técnicas y enfoques de manejo, en la capacitación y organización de grupos de trabajo en el contexto de las necesidades de las comunidades locales.

³⁰ La participación pública o participación social, es un derecho de los ciudadanos y de las organizaciones sociales, que consiste en conseguir consensos entre las autoridades y los grupos sociales para el diseño de estrategias y políticas públicas. Es, además de un derecho, una obligación ciudadana y forma parte fundamental de una verdadera democracia participativa. La participación comunitaria se entiende como un acto voluntario de interacción social dirigido a tomar parte en alguna actividad pública a fin de intervenir en su curso y beneficiarse de ella. Programa de Protección Civil 2001-2006.

³¹ Revisar el procedimiento de conformación del Consejo de la Subcuenca que se incluye en el apartado instrumental de este programa.

Toda acción de mejoramiento de vivienda o de tipo urbano que derive de la participación de grupos civiles voluntarios, grupos religiosos, o asociaciones de tipo no gubernamental, deberá ser del conocimiento del Consejo de Administración de la Subcuenca y de la autoridad responsable en materia de planeación y desarrollo urbano de la ciudad. Esto con el fin de que las soluciones planteadas, puedan ser coordinadas con otros niveles de responsabilidad y no se generen mayores gastos operativos, descoordinación o incluso impactos en otros sistemas no considerados o evaluados. Para este efecto el Consejo Administrativo de la Subcuenca será quien en contacto con estos grupos, determine la pertinencia de las acciones y sus zonas de aplicación con base en las definiciones de plazos y prioridades del programa.

Las acciones de mejoramiento que se determinen realizar a escala barrial, deberán responder o apoyarse en un proyecto integral de mejoramiento barrial, que podrán ser tramitados por conducto del Consejo de la Subcuenca. Para solicitud de fondos de financiamiento de proyectos barriales o comunitarios, se deberán llenar los protocolos y fichas de información que se incluyen en los anexos del programa, para el trámite de los recursos. El procedimiento que se establece para la selección y elaboración de proyectos barriales y comunitarios, se describe en el apartado 18.3.4 del nivel instrumental de éste mismo programa.

3.1.3. Disposiciones generales para modificación del programa.

A partir de la fecha de publicación del presente Programa en el Periódico Oficial del Estado y su inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, la autoridad municipal solo podrá expedir licencias o dictámenes de uso de suelo, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, urbanización o cualesquier otros, basados en lo especificado en el programa.

Los propietarios de áreas y predios que resulten afectados por las disposiciones de este programa, podrá hacer uso del recurso de ley para la revisión y corrección de las medidas necesarias que el caso concreto amerite. La modificación total o parcial del programa deberá ser solicitada por escrito, fundamentando las razones o afectaciones que existan para ello.

En tal sentido, el Ayuntamiento, el Consejo de Administración de la Subcuenca, el Gobierno del Estado y cuando fuera necesario, la Federación, habrán de definir conjuntamente cuándo es posible rectificar el contenido del programa y, si así se hiciere, inscribir la modificación correspondiente ante el propio Registro Público de la Propiedad y el Comercio.

En el caso de que se determinen modificaciones a los planes o programas, la participación ciudadana se limitará exclusivamente a los propietarios o poseedores de los lotes o predios que se encuentren dentro de la zona o distrito a modificar, en los términos de lo que establecen las disposiciones de carácter general.

El plazo para que los habitantes, asociaciones de vecinos, propietarios de predios, lotes y edificaciones ubicados en el área de aplicación del programa presenten sus inconformidades por considerarse afectados, será de 30 días hábiles a partir de la publicación del programa, como lo establece la Ley de Desarrollo urbano del estado de Baja California.

Dicha inconformidad deberá ser comunicada por escrito a la Secretaria de Desarrollo urbano del Ayuntamiento, la Delegación correspondiente, y el consejo de Administración de la Subcuenca en caso de que éste ya halla sido instalado.

La solicitud por escrito para modificación del programa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El cambio solicitado debe estar fundado y motivado.
- b) Ser compatible con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana.
- c) No ir en contra de los principios rectores que el programa establece en términos generales para la subcuenca.
- d) No afectar a terceros implicados que no estén de acuerdo con el cambio.

Una vez que la solicitud ingrese formalmente se dará trámite y se procederá conforme al procedimiento que la Ley establece, para resolver sobre la procedencia de dicha solicitud, y en tal caso, proceder conforme a lo que se determine.

9.20 Normas de ordenación específicas por Sector

Las disposiciones contenidas en el presente apartado son de carácter específico, de interés público y de observancia obligatoria en todo el territorio de aplicación del programa conforme a sus especificaciones de aplicación.

Para efecto del cumplimiento de las disposiciones normativas generales y específicas de este programa, es necesario tomar en consideración los plazos que se fijan para la construcción de obras de infraestructura urbana, en base a los cuales se deberá programar la elaboración de los programas comunitarios y los proyectos de mejoramiento barrial dirigidos principalmente a cubrir las necesidades de servicios básicos y otras necesidades comunes del sector o subsector.

Es importante recordar que el programa se enfoca principalmente hacia la definición de las instalaciones más especializadas que requieren una solución integral de escala más regional y que la definición de las prioridades se hizo a partir del reconocimiento de la problemática social, urbana y ambiental en la zona, por lo que todas las acciones de edificación y en general autorizaciones de uso del suelo, deberán responder a este planteamiento. Para lograr esto, cada sector se subdividió en subsectores (ver plano No. 70) para atender a una población menor, cada uno de ellos admitirá la posibilidad de elaborar sus propios programas comunitarios y/o de mejoramiento barrial con el propósito de incorporar soluciones a una escala de zonificación más apropiada³². Por tanto las autorizaciones para acciones de edificación y para el establecimiento de actividades comerciales en la zona, quedarán sujetas a las especificaciones contenidas en el programa comunitario o en el proyecto de mejoramiento barrial.

Sector A

Alineamientos y restricciones

En los subsectores A1, A2, A3 el diseño y ubicación de calles importantes para asegurar el acceso hacia el interior de las comunidades y barrios; debe responder a las condiciones de pendiente para evitar problemas de drenaje y anegamiento, esto significa que se debe procurar que estas se construyan con pendientes transversales que permitan drenar con rapidez durante periodos de lluvia intensa (1.5 a 3%) procurando superficies de pavimentos permeables y acotamientos con cunetas u otras instalaciones apropiadas para el drenaje o desalojo del agua. En estos sectores se debe dar prioridad al movimiento peatonal, debido a que las condiciones de la topografía en general así lo han definido en estas zonas, y las secciones de las principales calles y avenidas son en su mayoría bastante reducidas. Estos aspectos deberán ser abordados con mayor definición dentro de los programas comunitarios y de mejoramiento barrial con los cuales se atenderán soluciones con mayor especificidad.

En el caso de lotes ubicados en los subsectores A12, A13 y A15 que tengan colindancia con el bulevar Salvatierra, se deberá restringir el frente mínimo de lote, para respetar el ancho del derecho de vía.

Para este sector se debe privilegiar la operación de sistema de transporte urbano masivo, que permita la agilización de movimientos y flujos tanto internos como hacia fuera de la subcuenca.

En estos subsectores es conveniente promover el mejoramiento gradual de fachadas en colonias populares, buscando una imagen propia que contribuya a lograr una mayor identidad y pertenencia de quienes habitan en la zona.

³² La planeación a escala comunitaria o barrial debe situarse en el contexto de la escala superior siguiente, el barrio o vecindad debe planearse con relación a la comunidad y ésta del contexto del programa parcial, de la ciudad y/o regional.

Uso Habitacional

En los subsectores A9, A11, A12 y A14 se permite únicamente uso habitacional de densidad baja unifamiliar. En estos subsectores será importante mantener un control apropiado sobre el proceso de acondicionamiento de los terrenos y el esquema constructivo en general.

En los subsectores A1, A8, A10 se permite uso habitacional de densidad media unifamiliar. En el subsector A10 no se permitirá la construcción de nueva vivienda, en tanto no se resuelva la dotación de infraestructura de agua potable, drenaje sanitario y pluvial. Los alineamientos de calle deberán ser especificados y preservados junto con el derecho de vía de la vialidad principal.

Debido a que en el subsector A10 grupos y asociaciones han venido realizando diversas acciones de mejoramiento a escala barrial, se deberá realizar el proyecto integral de mejoramiento barrial para lo cual se deberán llenar los protocolos y fichas de información para proyectos barriales que se incluyen en los anexos del programa. Las autorizaciones de edificación y para el establecimiento de actividades comerciales en esta zona, quedarán sujetas a las especificaciones contenidas en dicho proyecto de mejoramiento barrial, y cuyo procedimiento se especifica en el apartado normativo de este programa.

Toda acción de mejoramiento de vivienda o de tipo urbano que derive de la participación de grupos civiles voluntarios, grupos religiosos, o asociaciones de tipo no gubernamental, deberá ser regulada conforme a lo señalado en el numeral 17.5 del apartado normativo de este programa.

En los subsectores A3 y A13 se permite el uso habitacional de densidad Alta Unifamiliar. Debido al tamaño de la población en estos sectores, será necesario realizar una subdivisión al interior del subsector que permita una mejor definición de la zonificación a nivel comunitario que permita definir los tipos de equipamientos, suministros y otras instalaciones requeridas.

En ambos subsectores es importante explorar oportunidades para una mejor distribución y trazo de calles que permita una lotificación de predios compatible con la topografía irregular del terreno, de manera que se pueda lograr el desarrollo de pequeñas unidades agrupadas y bien diseñadas que reduzcan la necesidad de suelo para instalaciones. La existencia de áreas contiguas al subsector A3, destinadas a preservación ecológica, ofrece la oportunidad de lograr desarrollos mas equilibrados con mejor calidad de vida para sus habitantes.

En el caso de viviendas que se encuentran localizadas cerca de áreas de inundación, se deberán definir las medidas específicas necesarias para la protección de dichas viviendas, respetando las franjas de protección contiguas a los arroyos, definiéndolas con base a los intervalos de repetición y en los niveles máximos de avenidas determinados por microcuenca, el diseño de obras de control y protección apropiadas (revisar apartado 17.4.22 de este documento) como la reubicación de viviendas hacia terrenos mas elevados o fuera de las áreas de afectación. En estas zonas No se permitirá la ampliación de la vivienda ni construcciones de más de dos niveles en tanto no se realicen las acciones y obras de protección requeridas.

En los subsectores con densidad sea baja, se deberán analizar las opciones para mejorar el sistema de drenaje natural, antes de incorporar canales y conductos.

Comercio y Servicios

En este sector las áreas comerciales podrán ser de tipo vecinal, comunitario o barrial de función limitada o especializada; en áreas colindantes con vialidades principales como la Salvatierra, podrán tener carácter regional. Las áreas comerciales, podrán establecerse sobre calles principales o vías de acceso principal, pero procurando que su localización no se genere en forma dispersa, sino a manera de grupos de pequeños comercios que eviten al consumidor trasladarse de área en área. Donde sea necesario desarrollar áreas comerciales del tipo franja, los accesos deberán procurarse desde calles adyacentes o paralelas a la arteria principal, en lugar de directamente sobre estas. Los terrenos destinados para zonas comerciales deberán ser sitios bien nivelados y con un buen drenaje en donde no exista riesgo de inundación o incomunicación, por tanto desde su construcción deberán diseñarse y acondicionarse para maximizar higiene, seguridad y facilidad de acceso a los consumidores.

En zonas comerciales de carácter barrial donde la disponibilidad del espacio para estacionamiento no sea suficiente, se podrá utilizar un predio sirviente localizado a una distancia razonable del área comercial para que cumpla con esta función. Las entradas y salidas a los estacionamientos deberán permitir que todos los movimientos peatonales y vehiculares se desarrollen con fluidez sin entorpecimiento al tránsito en la vía pública³³.

Las zonas de carga y descarga que requieren las áreas comerciales de este sector, deberán apearse a lo señalado en el apartado normativo de este programa, así también como para el caso de subdivisión de lotes comerciales.

Los espacios destinados para otorgar servicios urbanos y administrativos, deberán ubicarse preferentemente en áreas conjuntas para procurar un servicio mas completo hacia la ciudadanía; sin embargo su ubicación deberá ser en un sitio accesible a la población, cuidando la presencia de otros usos no compatibles. Las áreas destinadas a servicios urbanos, no podrán ubicarse en terrenos inadecuados, con riesgos o sensibles ambientalmente.

Conservación

En los subsectores A4, A5 destinados a conservación, no se permitirá cambios de uso de suelo. La presencia de vivienda existente, podrá permanecer en el sitio siempre y cuando se abstenga de realizar construcciones, ampliaciones o cualquier otra modificación a los terrenos naturales.

Dentro de estas zonas se contendrán las áreas de protección contra inundaciones de intervalos variables (desde 2-10 años hasta las de 50- 100 años) por lo que se permitirá la ubicación de instalaciones para el control de las mismas y de sedimentos tales como estanques, diques, represas, equipos de monitoreo de lluvia, entre otros, esto previa revisión del consejo y autorización de la autoridad competente. En estas áreas podrán realizarse actividades de uso pasivo relacionadas con la recreación, el deporte o de capacitación comunitaria de tipo practico que no requieran instalaciones especiales. Podrá permitirse la ubicación de pequeños espacios destinados a la recepción de materiales reciclables, siempre y cuando exista un programa de manejo de residuos que respalde la iniciativa. Para ello, será necesario contar con un análisis previo de necesidades o estudio justificatorio, revisar el sitio específico de localización, y realizar una propuesta o proyecto que contendrá las especificaciones de diseño, operación, costos y beneficios atendiendo al llenado de los protocolos de proyectos que se incluyen en apartado de anexos de éste programa. No se permiten en su interior rellenos u otra clase de obstrucciones.

Preservación Ecológica

Los subsectores A6, A7 destinados para uso de preservación ecológica, no admitirán cambios de uso de suelo, salvo que exista una causa de utilidad pública, misma que en su caso deberá justificarse y soportarse como corresponde. En caso de existir viviendas asentadas previas a su constitución como microreservas ecológicas (subsector A7) podrán permanecer en el sitio siempre y cuando se abstengan de realizar construcciones, ampliaciones o cualquier otra modificación o afectación a las condiciones naturales de los predios y sus recursos. Por lo que no se permitirán ampliaciones, construcciones horizontales o verticales.

En estas zonas es factible la ubicación de sistemas de tratamiento de aguas y de bombeo, pero su instalación queda sujeta a la revisión previa de la delimitación de áreas y necesidades concretas, a la elaboración de un proyecto ejecutivo, y a la autorización del proyecto por parte del organismo operador del agua y el municipio.

El propietario de terrenos destinados al uso de conservación y preservación ecológica podrán recurrir al procedimiento que se especifica en las disposiciones para zonas de conservación y preservación ecológica (microreservas) contenidas el apartado normativo de este programa, para acceder a incentivos y recursos de conservación o para su incorporación al registro de predios privados de conservación, a fin de que puedan formar parte del mercado de compra –venta de derechos de construcción.

³³ Reglamento de Vialidad para el Municipio de Tijuana B.C

Mixto

En el subsector A13 se permite el uso mixto tipo comercio y servicios con micro industria (Mx3) y de tipo habitacional con comercio y servicios (Mx2), principalmente en las áreas que se identifican para tal fin en el Plano No. 71 de Estructura Urbana Propuesta.

Los usos de tipo Mx3 que se determinan podrán ubicarse cercanos a calles principales o con facilidad de acceso, procurando que su localización no se genere dispersa o sobre avenidas principales. El tipo Mx2 podrá localizarse cercano o en colindancia con zonas habitacionales en avenidas principales atendiendo a las disposiciones señaladas para usos comerciales en materia de accesibilidad y control de imagen urbana, debiendo evitar las áreas donde la topografía, el desagüe superficial y las condiciones de acceso no sean favorables para la comunidad.

Industrial

En el subsector A15, se permite industria clasificada como de bajo riesgo³⁴ únicamente. En estos usos se deberán definir las áreas de protección o zonas de amortiguamiento para garantizar que los usos habitacionales no se vean afectados, tal como se especifica en las disposiciones normativas del PDUPT. Estas áreas deberán considerarse en la aprobación del proyecto constructivo y será obligación del particular adquirir la propiedad de las mismas.

La autorización de nuevas plantas industriales en este subsector, se restringirá a un solo nivel además de los requisitos que en materia de construcción, el proyecto constructivo deberá considerar que las condiciones de acceso y de provisión de materias primas no generen afectaciones a las vialidades ni a las condiciones de circulación del tránsito, por lo que el acceso a las instalaciones deberá procurarse por la parte trasera del predio, y no sobre las dos vialidades principales de acceso que rodean el subsector. También será necesario definir el alineamiento y derecho de vía de estas vialidades para evitar que la localización del uso industrial, genere afectaciones a dichas secciones.

En el caso de que la industria a instalarse, requiera de las áreas habitacionales contiguas al uso industrial, el particular interesado deberá elaborar un proyecto integral a nivel barrial con la disposición de áreas y espacios requeridos para la introducción de servicios y equipamiento complementario requerido.

Usos especiales

De acuerdo con las características de cada subsector, se permite o no la ubicación de tanques de almacenamiento de agua potable. En el caso de los subsectores A1, A2, A3, A5 y A10 su ubicación se permite condicionada a las necesidades específicas de la población y a la elaboración de un estudio de selección de sitio para su localización. Su instalación deberá estar preferentemente en la parte más plana del terreno a servir, no deberá estar sobre rellenos u otros materiales poco competentes, o en plataformas de corte que no tengan el apropiado ángulo de reposo. Se deberá evitar su colindancia directa con vivienda dejando al menos un área perimetral de 2.5 metros.

La ubicación de plantas modulares de pequeña capacidad para tratamiento de aguas residuales se permite de forma condicionada en los subsectores A1, A2, A3, A5, A7, A10 y A13, en sitios donde no se cuente con sistema de drenaje sanitario y sean susceptibles de regularización como una alternativa al problema de descargas no tratadas. Su instalación deberá ser evaluada previamente mediante un proyecto, por el consejo de la subcuenca y autorizado por las autoridades competentes. El establecimiento de controles para eliminación de malos olores se hace necesario en estos casos, principalmente para instalaciones tipo casero.

En el caso del subsector A15, las condiciones de instalación deberán sujetarse a las disposiciones que en materia de control de la contaminación que establecen tanto la Ley estatal de Protección al Ambiente como el reglamento municipal en la materia, y deberán cumplir con las especificaciones que determine tanto la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado y del organismo operador del agua. Para este caso la instalación de sistemas de control se hace necesaria para cumplimiento de las normas oficiales.

³⁴ Revisar el apartado 4.2.4.2.2. del PDUPT para el listado de actividades que entran en esta clasificación y sus restricciones.

Los yonkes y deshuesaderos existentes podrán conservar su localización siempre y cuando sean compatibles con los usos colindantes y propuestos, quedando condicionados a cumplir con un programa de regularización de operación para cumplimiento de la normatividad ambiental y demás disposiciones reglamentarias. En el caso de existir incompatibilidad de usos, se procederá a inscribirlos en un programa de reubicación especial hacia zonas donde no resulten incompatibles o que cuenten con autorización oficial. La autorización de nuevos establecimientos se permitirá únicamente en los sitios reconocidos en el Plano No. 71 de Estructura Urbana Propuesta y la matriz de compatibilidad correspondiente.

Los sitios que ya existan al momento de la publicación de este programa, podrán conservar su localización siempre que resulten compatibles con los usos colindantes y propuestos, quedando condicionados a cumplir con un programa de regularización de operación para cumplimiento de la normatividad ambiental y demás disposiciones reglamentarias. En el caso de existir incompatibilidad de usos, se procederá a su inscripción en un programa de reubicación especial hacia zonas donde no resulten incompatibles o que tengan autorización oficial.

Del equipamiento

En el subsector A1, se permitiría la localización de equipamiento de cultura, comunicación y recreación. En el subsector A3 equipamiento de asistencia social y educación básica. En el Subsector A10, equipamiento de educación básica y recreativo. En el subsector A13, equipamiento de asistencia social, cultura, educación básica, recreación, y servicios urbanos.

En los subsectores A1, A3 y A10 es conveniente la sustitución de letrinas por fosas sépticas no contaminantes o por baños secos

La localización de equipamiento educativo en el subsector A3, A10 y A13, deberá edificarse lo más cerca posible de calles principales, de preferencia con acceso al transporte público. Es conveniente ubicarlo cerca un parque o campo de juegos de nivel vecinal o barrial.

La ubicación de equipamiento cultural, en especial las bibliotecas publicas, deberá darse en lugares con facilidad de acceso, por lo que resulta conveniente ubicarlas cerca de parques, sitios de transporte público, vías peatonales, escuelas o centros comerciales, de modo que éstas puedan ofrecer un servicio tanto a los alumnos como a residentes.

La localización de equipamiento propuesto³⁵ requerirá la gestión del Ayuntamiento para efecto de que los predios requeridos para equipamiento se donen o permuten por otros, y de esta manera asegurar que el equipamiento propuesto se disponga en las áreas más adecuadas y necesitadas. Para ello será necesario realizar la calificación y valorización de predios que permita la aplicación de esquemas de permuta de donación o de compra directa con los propietarios de los predios seleccionados.

SECTOR B

Habitacional

En los subsectores B3 y B4 se permite uso habitacional de densidad baja unifamiliar. En estos subsectores las densidades bajas responden específicamente a las condiciones topográficas del terreno, la presencia de áreas de inundación, y la existencia de pequeñas áreas semirurales con vivienda que es posible mantener en la zona, siempre y cuando se puedan controlar las limitaciones que imponen las condiciones físicas de los predios.

La coexistencia de pequeñas granjas familiares con usos habitacionales en el subsector B3 podrá continuar en tanto el mantenimiento de animales de granja no genere descargas y otros impactos nocivos al ambiente a los usos en colindancia. Por lo que su permanencia en el sitio quedará condicionada a que el particular realice las acciones necesarias para el control de impactos negativos. Esta disposición

³⁵ El análisis de localización considera las necesidades de la población, el déficit existente en la zona y la revisión de las condiciones de distancia y accesibilidad más apropiadas, esto genera que los sitios que ofrecen mayores posibilidades de localización se ubiquen sobre terrenos de particulares.

deberá ser informada al particular afectado por parte de la autoridad municipal responsable en la materia, una vez que el programa entre en vigor.

En el subsector B3 se deberá respetar el derecho de vía del arroyo con base en la delimitación de la zona inundable y su franja de amortiguamiento. La autorización de cualquier uso habitacional en colindancia con estas áreas queda condicionado a la revisión de alineamientos y restricciones para la construcción de la vialidad secundaria Blvd. Salvatierra la cual deberá contemplar la revisión de la zona federal inundable y la propuesta para dar solución a las avenidas del arroyo.

En los subsectores B2 y B8 se permite el uso habitacional de densidad Media Unifamiliar. En el subsector B8 se deberá respetar el derecho de vía del arroyo con base en la definición de la zona inundable y su franja de amortiguamiento. La autorización de cualquier uso habitacional en colindancia a estas áreas quedara condicionado a contar con un plan de prevención y emergencias.

Las áreas habitacionales que por desconocimiento hubieran sido autorizadas o regularizadas en áreas de inundación, deberán realizar un proyecto para localización de infraestructura de protección que permita asegurar la permanencia de dichas viviendas en la zona. El diseño de dicha infraestructura deberá considerar los intervalos de repetición de eventos de peligrosos de lluvia y los niveles máximos de avenidas determinados para dicha microcuenca. En estas zonas No se permitirá la ampliación de la vivienda ni construcciones de más de dos niveles en tanto no se realicen las acciones y obras de protección requeridas

En los subsectores B5 y B9 se permite uso Habitacional Densidad Alta Unifamiliar. En estos subsectores será importante mantener un control apropiado sobre el proceso de edificación y acondicionamiento de los terrenos, particularmente en el subsector B5, serán necesario realizar un programa de control para acciones de autoconstrucción mediante la asignación de un cobro determinado en función del perfil socioeconómico del interesado, mismo que se integrará al fondo del fideicomiso de la Subcuenca y servirá para el financiamiento de obras de mejoramiento a la vivienda en dicho sector, esto de acuerdo con los porcentajes proporcionales de participación obtenidos, o bien para financiar proyectos de mejoramiento barrial que se plantean en el programa.

Los polígonos de fraccionamientos regularizados por CORETTE, que se ubican dentro de los subsectores B1 y B6 que no están reconocidos en la carta urbana de usos de suelo del programa, quedan sujetos a una revisión y evaluación de sitio por parte de CORETTE e IMPLan para proceder al reconocimiento formal del uso en el subsector correspondiente.

Equipamiento

En el subsector B9 se permite equipamiento de asistencia social, recreativo tipo barrial. El establecimiento de ferias y áreas de exposiciones queda condicionado a permanencias cortas en el sitio de una semana, al manejo adecuado de residuos sólidos, y la autorización previa del sitio de ubicación. En el subsector B6 con uso de conservación se permite equipamiento recreativo de nivel vecinal. En el subsector B1, con uso de preservación, se permite la ubicación de equipamiento educativo y de asistencia social en colindancia con áreas habitacionales, únicamente si el déficit no ha sido cubierto con otros equipamientos locales. En el subsector B8, se permite equipamiento de servicios urbanos y recreativo de tipo barrial. En el subsector B5 se permite equipamiento de asistencia social, salud, y de servicios urbanos. En el subsector es conveniente promover la creación de áreas verdes y espacios ajardinados e uso publico, dado su alto déficit en la zona.

La localización de equipamiento educativo y de asistencia social en el subsector B1, deberá localizarse en áreas con falibilidad de acceso y donde exista necesidad del servicio, por lo que resulta conveniente cercano a las zonas habitacionales del subsector B8.

En cuanto al equipamiento de servicios urbanos propuesto en el subsector B9 referente a la ubicación de una estación de bomberos y de policía, se deberá asegurar que los predios sean apropiados y tengan conexión rápida y segura con la red principal de calles y avenidas.

El equipamiento recreativo que se permite básicamente corresponde al nivel barrial y comunitario, este equipamiento además de servir a la recreación, deben propiciar la integración de otros elementos urbanos que permitan una mayor identidad de las personas con su medio. Las áreas recreativas pueden variar de superficie dependiendo de si éstos son espacios barriales o comunitarios.

En este sector se requerirá habilitar en primera instancia los ejes estructuradores norte-sur y en segundo término las vías secundarias complementarias.

La localización de equipamiento en las áreas propuestas requerirá la gestión del Ayuntamiento para efecto de que los predios requeridos para su instalación, se donen o permuten por otros, y de esta manera asegurar que el equipamiento propuesto se disponga en las áreas más adecuadas y necesitadas. Para ello será necesario realizar la calificación y valorización de predios que permita la aplicación de esquemas de permuta de donación o de compra directa con los propietarios de los predios seleccionados.

Comercio

En los subsectores B5 y B9 se permite uso comercial especializado sobre corredores comerciales como el Boulevard Salvatierra

Para las necesidades de estacionamiento de los subsectores B5 y B9 vinculadas con las áreas comerciales y de servicios de nivel barrial, comunitario o regional dispuestas en forma lineal sobre vialidades locales y principales, se podrá considerar la modalidad de los estacionamientos compartidos, siempre y cuando estos se ubiquen en calles laterales de circulación reducida o bien en predios sirvientes cercanos que puedan ser utilizados para estacionamiento. La aplicación de esta modalidad implica la consideración de la frecuencia con la que los establecimientos reciben compradores potenciales, una vez determinada se podrá establecer el número mínimo de cajones de estacionamiento requeridos por el grupo de comercios. Esta modalidad puede representar ventajas en la zona, dadas las limitaciones de espacios. Las entradas y salidas a los estacionamientos deberán permitir que todos los movimientos peatonales y vehiculares se desarrollen con fluidez sin entorpecimiento al tránsito en la vía pública.

Preservación Ecológica

En estos subsectores no se admitirán cambios de uso de suelo debido a la naturaleza física de los predios, salvo en el subsector B1 en donde se sobreponen los polígonos de fraccionamientos regularizados por CORETTE y que quedan sujetos a una revisión y evaluación en sitio por parte de CORETTE e IMPlan para proceder al reconocimiento formal del uso habitacional en una parte de dicho subsector.

En caso de existir viviendas asentadas previas a su constitución como microreservas ecológicas (subsector B1) podrán permanecer en el sitio siempre y cuando se abstengan de realizar construcciones, ampliaciones o cualquier otra modificación o afectación a las condiciones naturales de los predios y sus recursos. Por lo que no se permitirán ampliaciones, construcciones horizontales o verticales.

Las actividades que podrán realizarse en dichos subsectores corresponden a las señaladas en las disposiciones generales para zonas de conservación y preservación ecológica.

De las zonas de protección

Para las zonas identificadas con ésta categoría en los subsectores B3, B1, B6 y B8 que corresponde a las zonas de inundación, se deberá realizar la actualización de la zona inundable y la delimitación de la Zona Federal, así como la construcción canales pluviales de desfogue y de protección contra inundaciones. Para ello será requisito que el proyecto ejecutivo considere los criterios ambientales y del funcionamiento de las microcuencas, que permitan otorgar además de la protección contra inundaciones, facilidades para el desarrollo de proyectos productivos complementarios de amplio beneficio social y ambiental.

En el subsector B3, el monitoreo constante de la calidad del agua es importante, dados los niveles de contaminación registrados, así como en el B5 en donde la carencia de drenaje genera fuertes problemas de contaminación.

De los usos especiales

En los subsectores B5 y B9 la ubicación de de tanques de regulación para los usos habitacionales, se permite condicionada a las necesidades específicas de la población y a la elaboración de un estudio de selección de sitio para su localización. Su instalación deberá estar preferentemente en la parte más alta y plana del terreno a servir, no deberá estar sobre rellenos u otros materiales poco competentes, o en plataformas de corte que no tengan el apropiado ángulo de reposo. Se deberá evitar su colindancia directa con vivienda dejando al menos un área perimetral de 3 metros y las normas técnicas en la materia que especifique los aspectos técnicos de construcción.

La ubicación de plantas modulares de pequeña capacidad para tratamiento de aguas residuales asociadas con fraccionamientos o zonas habitacionales se permite de forma condicionada en el subsector B5, donde existen zonas que no tienen sistema de drenaje sanitario y han sido regularizadas. Su instalación deberá ser previamente evaluada mediante un proyecto ejecutivo, por el consejo de la subcuenca y autorizado por las autoridades competentes. La instalación de éstos sistemas deberán sujetarse a las disposiciones que en materia de control de la contaminación que establecen tanto la Ley Estatal de Protección al Ambiente como el reglamento municipal en la materia, y deberán cumplir con las especificaciones que determine tanto la Secretaria de Protección al Ambiente del Estado y del organismo operador del agua. Para estos casos y dependiendo del tipo de sistema, se requerirá el establecimiento de sistemas de control para cumplimiento de las normas oficiales y principalmente para evitar la generación de malos olores en instalaciones de tipo casero.

Los yonkes y deshuesaderos no se permiten en el sector B, los existentes podrán conservar su localización siempre y cuando resulten compatibles con los usos colindantes y propuestos, quedando condicionados a cumplir con un programa de regularización de operación para cumplimiento de la normatividad ambiental y demás disposiciones reglamentarias. En el caso de existir incompatibilidad de usos, se procederá conforme lo establecen las disposiciones normativas para industria de riesgo de este programa.

Industria

Para la construcción de la vialidad secundaria Blvd. Salvatierra que ya cuenta con proyecto ejecutivo, se deberá revisar la delimitación de la zona federal y la propuesta para la canalización del arroyo, la opción de entubar la sección norte del cauce en el subsector B3 para contar con una sección transversal más amplia deberá revisarse en paralelo con el proyecto ejecutivo de la vialidad.

Para el caso de los subsectores B5, B8 y B9 se deberá restringir el frente mínimo de lote sobre los trazos de vialidades propuestas para resguardar los derechos de vía tanto del Blvd. Salvatierra como de la Flores Magón.

SECTOR C

Alineamientos y restricciones

Para el caso del subsector C3 se deberá realizar ajuste a los frentes mínimos de lotes, ubicados sobre los trazos de vialidades propuestas, considerando los anchos requeridos para el tipo de vialidades propuestas, tomando en cuenta la sección resultante de la desincorporación de áreas federales, una vez que éstas queden definidas mediante el proyecto ejecutivo de canalización del arroyo.

Para la construcción de las vialidades propuestas en el Sector C, será necesario elaborar antes que todo: 1) la delimitación de zonas federales, 2) el proyecto de canalización del arroyo, 3) el proyecto ejecutivo de la vialidad, 4) la declaratoria de derechos de vía de la vialidad propuesta.

Uso habitacional

En el subsector C1 se permite uso habitacional unifamiliar de baja densidad. En este subsector se deberá tener especial cuidado con la forma de disponer las viviendas y la forma en que se hagan las preparaciones al terreno, ya que por su disposición, forma y características topográficas, podría presentar

dificultades para el diseño de accesos y salidas que resulten en afectaciones a las vialidades que bordean el subsector. Se deberá poner especial cuidado en la disposición de vivienda y equipamiento complementario, debido a que en este subsector se encuentra un tanque de almacenamiento de agua de la CESPT. Por lo que la vivienda deberá mantener las distancias que se especifican tratándose de un uso especial.

En cuanto a los subsectores C2, C5, C6 y C8 se permite uso Habitacional densidad Media Unifamiliar. Con excepción de la sección Sur del subsector C2, que por estar considerada zona de alto riesgo, no es apta para la introducción de servicios ni para el desarrollo urbano, por lo que No se permitirá la autorización de nuevas construcciones de vivienda en esta sección.

Las viviendas existentes No podrán realizar ampliaciones ni adecuaciones, debiendo permanecer en el estado en que se encuentren hasta que se realicen los estudios geofísicos, de mecánica de suelos y de mecánica estructural para determinar el tipo de estructuras de soporte y de protección que podrían garantizar su seguridad y permanencia en la zona. En el resto del subsector C2 que comprende la colonia Lázaro Cárdenas y parte de la Xicotencatl Leyva Alemán, se permite el uso habitacional de densidad media en combinación con algunos equipamientos que se describen mas adelante.

En el caso del Subsectores C5 donde no se han dado todavía acciones de urbanización, se deberá cuidar que el desarrollo de lotes para vivienda no tenga colindancia directa con el tramo de vialidad que comprende el segundo acceso a Playas o con la Av. Salvatierra, ambas de carácter primario; en todo caso se deberá restringir el frente mínimo de lote, para respetar el ancho del derecho de paso de estas vialidades. Los accesos a futuros desarrollos de vivienda, deberán hacerse librando lo mas posible ambas vialidades, pudiéndolas incorporar por el costado Oeste del subsector. En este subsector es conveniente un adecuado manejo de visuales, dado que su localización se lo permite. Los predios ubicados a lo largo de la línea del parte aguas Oeste localizados en éste subsector, que colindan con la vialidad principal, deberá restringir su frente mínimo de lote para resguardar los derechos de paso de la vialidad.

En el subsector C6 el uso habitacional se encuentra dispuesto sobre un altiplano siguiendo la línea del parte aguas, en la parte mas estrecha de dicho parte aguas, será necesario que las viviendas que se localizan en ambos lados de vialidad principal que han venido ocupando parte de la sección vial, sean de un solo nivel y limitadas en su frente, o según el caso, reubicadas para liberar el ancho del derecho de vía. En este subsector es importante realizar los programas de mejoramiento comunitario y barrial lo mas pronto posible, ya que los procesos de consolidación de usos en ese subsector, son muy dinámicos viéndose favorecidos con la construcción de la vialidad. Por otro lado la naturaleza homogénea del subsector ofrece oportunidades para incidir en planeamiento de los diferentes usos y en el diseño de los espacios disponibles, mediante la elaboración de programas de mejoramiento de tipo barrial o comunitario. En este subsector queda prohibido la modificación de taludes para construcción o ampliación de vivienda.

El subsector C8 presenta en la mayor parte de su superficie las condiciones para el adecuado desarrollo de vivienda y debido a que este subsector quedará ligado al C6 por efecto de la vialidad y colinda con el subsector A8, presenta mayores condiciones y oportunidades para el desarrollo de áreas habitacionales y comerciales. Por otro lado su cercanía con el Subsector C7 y A15 ambos de usos industriales, incorpora la necesidad de establecer los derechos de vía y las franjas de amortiguamiento entre éste sector y los de uso industrial antes de que dichas secciones sufran modificaciones. Las restricciones al frente mínimo de lote que colindan con vialidades se deberán aplicar en este subsector. Estas disposiciones deberán ser consideradas en la elaboración los programas de mejoramiento comunitario o barrial que se realicen y que podrían integrar al subsector C8, C6 y A8.

En el subsector C3, el uso habitacional de densidad Baja Unifamiliar queda condicionado debido a la naturaleza física de la zona, las pendientes naturales, los cortes realizados, la falta de infraestructura de protección contra inundaciones y de trabajos de estabilización en los cortes de talud realizados en la secciones 1, 2, 3, y 4 del fraccionamiento habitacional Milenio 2000.

La permanencia del uso habitacional en subsector C3 sección 1 y 2 esta condicionado a que se realicen los estudios de estabilidad de taludes, la construcción de obras de captación, contención y conducción de aguas pluviales, la definición del límite de zona federal y canalización del arroyo, las obras para dotación de servicios básicos(agua , drenaje y electricidad). Las viviendas localizadas en estas secciones aun cuando se apliquen las medidas técnicas de mitigación de riesgos, quedaran limitadas en términos del crecimiento vertical y horizontal.

Las áreas localizadas en la sección tres y cuatro (ésta última perteneciente al subsector C2) en las condiciones actuales se consideran zonas de alto riesgo, no siendo aptas para la introducción de servicios ni para el desarrollo urbano, por lo que No se permitirá la autorización de nuevas construcciones de vivienda en estas secciones. Las viviendas existentes en la zona No podrán realizar ampliación a sus viviendas, debiendo permanecer en el estado en que se encuentren hasta que se realicen los estudios geofísicos, de mecánica de suelos y de mecánica estructural para determinar el tipo de estructuras de soporte y de protección requeridas para garantizar su seguridad y permanencia en la zona. La evaluación de los costos de las medidas recomendadas, será necesaria a fin de asegurar la viabilidad técnica y financiera de las acciones de rehabilitación propuestas.

La permanencia de familias en estas secciones deberá ser evaluada en detalle por la Procuraduría Urbana y demás autoridades competentes, de manera que, si el resultado de los estudios arroja inviabilidad técnica o financiera en la solución del problema, se tendrá que proceder a la reubicación de las familias afectadas. Esta disposición deberá hacerse del conocimiento explicito de las familias localizadas en este subsector al momento de la publicación del programa y su registro correspondiente.

La venta de predios o terrenos en el subsector C3 queda prohibida hasta en tanto no se realicen los estudios, análisis y adecuaciones técnicas necesarias a las que se hace referencia con anterioridad, que garanticen la seguridad de los futuros asentamientos en el subsector.

En tanto la problemática del subsector C3 no se resuelva, se deberán establecer planes de contingencia para esta zona que atiendan a la situación de riesgo e incomunicación que sufre la zona en periodos de lluvia intensos.

La presencia de vivienda (ranchería) en el subsector C4, podrá permanecer en el sitio siempre que se mantenga la actual superficie y se introduzcan medidas para la prevención y control de la contaminación ambiental, generada por la tenencia de animales de granja.

Las acciones legales y penales que procedan en contra de quien resulte responsable de los daños patrimoniales a las familias, deberán proceder conforme al curso legal y de acuerdo con las denuncias interpuestas por los afectados.

Uso Mixto

En el subsector C6, se permite el uso mixto tipo habitacional con comercio y servicios (Mx2) de carácter barrial, en las áreas que se identifican para tal fin en el Plano No. 71 de Estructura Urbana Propuesta.

Los usos de tipo Mx2 podrá localizarse cercano o en colindancia con zonas habitacionales cercanos a avenidas principales, atendiendo a las disposiciones señaladas para usos comerciales en materia de accesibilidad y control de imagen urbana. Los usos mixtos deberán evitarse en áreas donde la topografía, el desagüe superficial y condiciones de accesibilidad no sean favorables.

Equipamiento

En el subsector C2 se permite equipamiento recreativo de nivel barrial, educativo de nivel barrial o comunitario y de asistencia social. En el subsector C3 la localización de equipamiento educativo de nivel barrial y el centro de desarrollo comunitario, queda condicionado al cumplimiento de las disposiciones y condicionantes establecidas para este subsector en torno a los usos habitacionales. En el subsector C1 se permite equipamiento educativo de nivel comunitario, deportivo, y de asistencia social, mientras que en el subsector C5 se permite equipamiento educativo, deportivo, y de asistencia social. En el subsector C6 se permite equipamiento de salud y cultura.

En el subsector C4 es factible el establecimiento de equipamiento recreativo de nivel comunitario, quedando condicionado a la elaboración de un proyecto de diseño previo, la justificación de necesidades y al cumplimiento de las disposiciones y condicionantes que se especifican en la matriz de compatibilidad. En éste subsector se deberá promover la integración de las áreas verdes y espacios ajardinados de uso público, ya que éstos son prácticamente inexistentes.

La localización de dicho equipamiento en cualquiera de estos subsectores se hará de acuerdo con las condicionantes que se manejan en la matriz de compatibilidad y de acuerdo a la localización del Plano No. 71 de Estructura Urbana Propuesta.

Industria

En el Subsector C7 se permiten usos industriales de bajo riesgo y del tipo maquiladora de transformación, la especificación de actividades se hará de acuerdo con el listado de actividades referido en el apartado normativo 4.2.4.2.2. del PDUPT que resulten compatibles a la zona. En este subsector será necesaria la definición de áreas de amortiguamiento para la protección de los usos habitacionales de los subsectores C5 y C8, debiéndose respetar los derechos de vía de las vialidades de acceso que bordean al subsector. El acceso a estas zonas industriales se deberá prever por la parte trasera del predio y no sobre la vialidad principal. La localización de nuevas actividades industriales en este subsector se regirá por las disposiciones de la norma oficial para parques industriales NMX-R-046-SCFI-2002, para disponer los espacios necesarios para el cumplimiento de las áreas y equipamientos necesarios.

En el caso de la micro industria, esta se permite localizada cercana a corredores comerciales y de servicios así como establecimientos menores, en las zonas que se identifican en Plano No. 71 de Estructura Urbana Propuesta y en la matriz de compatibilidad

Usos especiales

En el subsector C2 se permite la ubicación de tanques de almacenamiento de agua potable, su instalación deberá darse preferentemente en la parte más alta y plana del terreno a servir, no deberá estar sobre rellenos u otros materiales poco competentes, en o cercano a plataformas de corte que no tengan el apropiado ángulo de reposo. Se deberá evitar su colindancia directa con vivienda dejando al menos un área perimetral de 3 metros y las señaladas por las normas técnicas en la materia que especifiquen los aspectos técnicos de construcción.

En el subsector C6 podrán instalarse cárcamos de bombeo para aguas residuales provenientes de los usos habitacionales. Debiendo dejar una distancia de mínima de 10 m respecto a usos habitacionales.

La ubicación de instalaciones especiales como cárcamos y bombas en el subsector C4, deberá sujetarse a las condicionantes de la matriz de compatibilidad, a la elaboración de un proyecto de diseño previo y a la justificación de necesidades. La instalación de éstos sistemas deberán sujetarse a las disposiciones que en materia de control de la contaminación que establecen tanto la Ley Estatal de Protección al Ambiente como el reglamento municipal en la materia, y deberán cumplir con las especificaciones que determine tanto la Secretaria de Protección al Ambiente del Estado y del organismo operador del agua. Para estos casos y dependiendo del tipo de sistema, se requerirá el establecimiento de sistemas de control para cumplimiento de las normas oficiales y principalmente para evitar la generación de malos olores en instalaciones de tipo casero.

Preservación ecológica

El Subsector C4 destinado para usos de conservación y preservación ecológica. En este subsector se permite la instalación de viveros para la reproducción de planta nativa que puedan servir para la aplicación de programas de reforestación y rehabilitación de espacios naturales en la subcuenca, así como otras actividades que se señalan en el apartado normativo de este programa para zonas de conservación y preservación ecológica. En éste subsector es factible el establecimiento de equipamiento recreativo y de asistencia social de nivel comunitario tal como se especifica en la matriz de compatibilidad. La instalación de instalaciones especiales como cárcamos y bombas, deberá sujetarse a las condicionantes de la matriz de compatibilidad, a la elaboración de un proyecto de diseño previo y a la justificación de necesidades. En este subsector No se permitirán alteraciones de los elementos naturales, inherentes a la topografía, remoción de la vegetación original existente o alteración de cursos de agua, en

tanto no respondan a proyectos de rehabilitación ambiental y no se cuente con el correspondiente plan de manejo para la zona.

Zonas de inundación

subsectores C3 a efecto de se puedan realizar las adecuaciones necesarias a las zonas habitacionales y las superficies requeridas para el paso de vialidades y estructuras complementarias. La actualización del límite permitirá la desincorporación de áreas de la zona federal, la construcción del canal para control de inundaciones y el rediseño de calles e infraestructura pluvial complementaria, que son requisito indispensable para la seguridad de los habitantes de este subsector.

SECTOR “D”

Alineamientos y restricciones

El subsector D2 localizado en la parte superior del parte aguas de la subcuenca, permite el desarrollo de los usos habitacionales de densidad Media Unifamiliar. Sin embargo se hace necesario el cuidado y mantenimiento de los derechos de vía para asegurar el movimiento de tránsito vehicular y peatonal así como para la ubicación del mobiliario urbano deficitario.

En este sector se debe dar prioridad al paso del transporte público y al movimiento peatonal, debido a que las secciones de calles y avenidas son en su mayoría bastante reducidas y a que las personas tienen más bien acostumbradas a caminar. Estos aspectos deberán ser abordados con mayor definición dentro de los programas comunitarios y de mejoramiento barrial con los cuales se atenderán soluciones con mayor especificidad. Las limitaciones de espacios, hacen necesario la planificación y diseño de paradas para el transporte público, así como de un más adecuado equipamiento urbano. La eliminación de estacionamientos en el carril oeste de la vía pública en la colonia Miramar así como la delimitación de áreas peatonales deberá ser evaluada como solución a partir de los programas específicos de detalle.

En el caso de las secciones de banquetas que son reducidas en este subsector, se hace necesario lograr una integración entre el acotamiento y las banquetas para lograr un ancho de sección más apropiado en éste subsector.

Uso habitacional

En los subsectores D1 y D5 se permite uso habitacional de densidad Baja Unifamiliar. En estos subsector será importante mantener controles apropiados sobre el proceso de acondicionamiento de los terrenos y el esquema constructivo en general que se genere sobre la zona del talud. En estos subsectores será necesario que las viviendas que han venido ocupando la cara del talud, se mantengan de un solo nivel, evitando los cortes al talud en la parte trasera de la vivienda. En este subsector es importante realizar programas de mejoramiento comunitario y barrial lo más pronto posible dadas las limitaciones que impone el medio físico para el adecuado aprovisionamiento de equipamiento y servicios en la zona.

En áreas del subsector D1 donde existen viviendas localizadas en cañadas o contiguas a zonas afectadas por escurrimientos pluviales y sin posibilidades para la dotación de servicios. En estas áreas se deberán aplicar acciones de reubicación de grupos de familias que se encuentran expuestas a diversas clases de peligros como las inundaciones, derrumbes e incendios. Por ello será necesario definir un programa de trabajo para programar e iniciar la reubicación de familias una vez aprobado el programa.

La aplicación de programas de mejoramiento barrial requerirá la aplicación inmediata de controles e incentivos señalados en el nivel instrumental. Estos serán muy importantes para controlar los procesos de deterioro físico y ambiental generados por los esquemas irregulares de autoconstrucción que se realizan en este sector.

El subsector D2 localizado en la parte superior del parte aguas de la subcuenca, permite el desarrollo de los usos habitacionales de densidad Media Unifamiliar. Sin embargo se hace necesario el cuidado y mantenimiento de los derechos de vía para asegurar el movimiento de tránsito vehicular y peatonal. Las limitaciones de espacios, hacen necesario la planificación y diseño de paradas para el transporte público,

así como de un adecuado tratamiento de la imagen urbana y el mobiliario urbano que deberá ser evaluado a través de la aplicación de un programa comunitario o de mejoramiento barrial.

Dadas las características físicas del subsector D6, y su cercanía con el Lienzo Charro, se permiten únicamente los usos habitacionales de baja densidad tipo campestre, que pueden albergar sitios adaptados para el guardado de animales que son utilizados durante las fiestas y actividades recreativas del Lienzo Charro. Las restricciones asignadas a este subsector tienen como finalidad, controlar la tenencia de animales en áreas de uso habitacional con mayores densidades.

De las zonas de conservación

Los subsectores D3, D4 quedan establecidos con uso de conservación, dadas las limitaciones físicas e inestabilidad de terrenos que se observa en estos subsectores. En estos subsectores No se permitirán alteraciones de los elementos naturales, inherentes a la topografía, remoción de la vegetación original existente o rellenos de cañadas, en tanto se cuente con proyectos específicos de rehabilitación ambiental y se determine la naturaleza de las intervenciones permitidas.

La autorización de viveros, canchas deportivas o cualquier otro uso de naturaleza compatible con estas zonas, quedara sujeta a las disposiciones para zonas de conservación y preservación ecológica contenidas en le aparatado normativo de éste programa, a las contenidas en la matriz de compatibilidad y a un análisis de requerimiento específico para la zona.

De las zonas de inundación

Para efecto de proteger las áreas de vivienda localizadas a los márgenes del arroyo en los subsectores D1 y D5, se deberá realizar el proyecto ejecutivo de las obras de canalización del arroyo. En tanto esta canalización no tenga lugar se deberá realizar la actualización de límites de Zona Federal a lo largo de los subsectores D1 y D5 para evitar el asentamiento de viviendas en las zonas federales.

La autorización de actividades compatibles a la naturaleza de estas zonas como la ubicación de juegos, zonas recreativas o agrícolas de baja escala, se sujetaran a los resultados de los análisis en el sitio, a las disposiciones que se señalan en el apartado 4.2.4.11 para uso y aprovechamiento de zonas inundables del PDUPT y a la concertación de acuerdos con la Comisión Nacional del Agua para tales efectos.

Del uso comercial

En el subsector D2 se permiten usos comerciales y de servicios. Los usos comerciales en este subsector se concretaran a lo definido en la matriz de compatibilidad, para evitar mezclas inadecuadas con áreas residenciales, con diversas alternativas de uso. La presencia de predios no ocupados en este subsector ofrece alternativas para propiciar cambios positivos a condiciones existentes y un mejor aprovechamiento de espacios con potencial para la actividad comercial. Las acciones en este sentido requerirán la elaboración de proyectos enfocados a la rehabilitación de inmuebles abandonados o en mal estado para su utilización, estos proyectos deberán considerarse como parte de los programas de mejoramiento barrial o comunitario que se realicen para este subsector.

En el subsector D6, destinado a uso de vivienda tipo campestre, se permitirá también la actividad comercial no fija relacionada con las actividades que se llevan a cabo en el lienzo charro, estas son: establecimiento temporal para la venta de alimentos preparados y venta de de cerveza en envase abierto, ejecución de música viva interpretada por orquestas o conjuntos musicales, grabada o con actuación de intérpretes en vivo, sin permiso para baile, instalación temporal de juegos infantiles. Debido a su carácter temporal deberán contar con el permiso correspondiente por parte de la delegación, y deberán respetar las disposiciones de seguridad, limpieza y control de control de ruido que establecen los reglamentos específicos en la materia.

Del equipamiento

En cuanto a la disposición de equipamiento, el subsector D5 presenta limitaciones en cuanto a las condiciones de topografía y por la consolidación de los usos habitacionales, sin embargo la posibilidad de incluir equipamiento recreativo se observa factible en áreas contiguas al arroyo que están destinadas a conservación y/o protección. En éste subsector se deberán promover proyectos para la ampliación de las

áreas verdes de uso público y la sustitución de letrinas por fosas sépticas no contaminantes o baños secos.

La instalación de dicho equipamiento en este subsector se sujetara a la elaboración de los proyectos de diseño y estudios necesarios, que permitan el uso público de estos espacios, siendo conveniente que su instalación responda a un ejercicio de mejoramiento integral de áreas que incluya el proyectos de canalización del arroyo, de la vialidad de acceso principal y la construcción de puentes peatonales que se requieren con urgencia en ese sector.

En términos de mejorar el actual equipamiento recreativo referido a la ubicación del Lienzo Charro y con el objeto de prestar un servicio mas completo se permitirá el desarrollo de actividades comerciales complementarias que se especifican en las disposiciones de uso comercial. Para efecto de poder ofrecer un mejor servicio, el Lienzo Charro deberá contar con un proyecto de mejoramiento que considere la integración de espacios adecuados para el ofrecimiento de dichos servicios complementarios y la integración de las medidas reglamentarias en materia de seguridad y prevención de siniestros..

En el subsector D6 se deberán mantener las áreas requeridas para las obras de canalización del arroyo y el ancho de sección de la vialidad principal, que permita el adecuado flujo de vehículos proveniente tanto de la parte alta del propio sector, como de los sectores A y B que confluyen en ese punto. La elaboración del proyecto de mejoramiento barrial deberá contener las especificaciones de proyecto necesarias para la integración de estos espacios y necesidades.

Del uso mixto

Se permite uso mixto de tipo habitacional con comercio y servicios de tipo barrial en el subsector D5, (tipo farmacia, misceláneas, tiendas de abarrotes, papelería y similares) que no tengan más de 120 M². La ubicación de oficinas, fianzas, aseguradoras y otros servicios similares, queda condicionada a que se logre una adecuada incorporación dentro del subsector, que no generen impactos o conflictos con espacios, instalaciones, flujos de bienes o de personas.

De los usos especiales

La ubicación de tanques de almacenamiento de agua de la CESPT en el subsector D5, queda condicionado a las disposiciones establecidas en la matriz de compatibilidad y no deberá estar sobre rellenos u otros materiales poco competentes, en o cercano a plataformas de corte que no tengan el apropiado ángulo de reposo. Se deberá evitar su colindancia directa con vivienda dejando al menos un área perimetral de 3 metros y las señaladas por las normas técnicas en la materia que especifiquen los aspectos técnicos de construcción. En éste subsector podrán instalarse cárcamos de bombeo para aguas residuales provenientes de los usos habitacionales. Debiendo dejar una distancia de mínima de 10 m respecto a usos habitacionales.

SECTOR “E”

Alineamientos y restricciones

En los caminos secundarios de acceso del Sector “E” donde se tengan acotamientos de un metro o menos, no se permitirá la permanencia de vehículos sobre la vialidad, ya que interfieren en el movimiento peatonal y la circulación del tránsito vehicular, y aun menos si la vía presenta doble sentido de circulación. Los residentes que tengan su vivienda en colindancia y entrada directa sobre vías de circulación con estas restricciones, deberán solicitar autorización para designar un predio cercano como área de estacionamiento o guardado de vehículos únicamente para los residentes afectados. Estos sitios deberán ser evaluados por las autoridades competentes para su autorización, y su función será ofrecer un espacio seguro para los vehículos de los residentes y evitar que éstos generen obstrucciones a la circulación vial y peatonal.

En sitios donde la vialidad principal, no cuente con suficiente espacio como para integrar acotamientos, guarniciones y aceras, se podrá utilizar el acotamiento para que funja como acera, debiendo en estos casos construirla de manera que facilite el uso de los peatones.

Uso habitacional

En los subsectores E2 y E3 se permite el uso habitacional de densidad Baja Unifamiliar. En estos subsectores es importante realizar programas de mejoramiento comunitario y barrial lo mas pronto posible ya que las limitaciones que impone el medio físico dificultan el adecuado aprovisionamiento de equipamiento y servicios en la zona haciendo mas difícil su ordenamiento y control. En estos subsectores se aplicarán restricciones a la densidad y al número de niveles en la vivienda que se encuentre localizada especialmente en áreas de talud con alta pendiente, debiéndose limitar a la construcción a dos niveles únicamente.

En los subsectores E1 y E4 se permite el uso habitacional de densidad Media Unifamiliar. En estos subsectores el número de niveles se restringirá a dos niveles y solo cuando se puedan controlar las limitaciones que imponen las condiciones físicas de los predios y garantizar la seguridad de los mismos mediante estudios de geotecnia, se podrán permitir mayor un número de niveles en la edificación.

El grado de consolidación que presenta este sector hace pertinente la elaboración de programas y proyectos de mejoramiento barrial y comunitario , en donde se pueda hacer un tratamiento estructural adecuado a los taludes que colindan en zonas habitacionales y vialidades, buscando un equilibrio entre los porcentajes de áreas con vegetación y las cubiertas con otros materiales como concreto y cemento.

Uso especial

El único uso especial que se reconoce para el subsector E4, es el tanque de almacenamiento agua potable de la CESPT ubicado en la zona como elemento que permite la distribución del agua hacia las colonias y áreas vecinas por medio de las redes de distribución. Los usos habitacionales colindantes, deberán evitar su colindancia directa con dicha instalación, dejando al menos un área perimetral de 3 metros en torno a éste y las señaladas por las normas técnicas en la materia, que refieran las especificaciones técnicas de construcción

Equipamiento

En el subsector E2, se permite equipamiento de recreativo de tipo vecinal, pero su localización quedara sujeta a las condicionantes especificadas en la matriz de compatibilidad y a la demanda existente de este tipo de equipamiento, ya que las limitaciones físicas de este subsector no ofrecen ventajas para la instalación de este tipo de equipamiento.

Para el caso del subsector E4 se permite la ubicación de equipamiento cultural y educativo de carácter comunitario, ya que en este subsector existe déficit en este tipo de equipamiento urbano. Su localización especifica queda condicionada al cumplimiento del sistema normativo de SEDESOL y a las condicionantes establecidas en la matriz de compatibilidad, y siempre que su déficit no halla sido cubierto en la zona. En éste subsector se deberán promover mayor cantidad de espacios para áreas verdes y ajardinados e uso publico.

En términos del equipamiento complementario al sistema de transporte urbano, se permite la instalación de un paradero de transporte en este sector. Su localización especifica deberá responder a los estudios de transporte y rutas y deberá ser evaluado y aprobado por la autoridad cometerete en la materia conforme al diseño y reestructuración de rutas transporte urbano en la zona.

De las zonas de Inundación

En los subsectores E1, E2 y E3, será necesario realizar obras de contención y desvió de aguas pluviales provenientes de las pares altas de dichos subsectores, que ayudaran a la protección de viviendas localizadas en zonas vulnerables.

En el subsector E3 será necesario recuperar el cauce del canal pluvial principal, que actualmente se encuentra bloqueado en secciones, con lo que su función de protección se ve disminuida.

SECTOR “F”

Alineamientos y restricciones

En el subsector F2 se deberá respetar el alineamiento de banqueta y de sección del canal para disposición de los usos comerciales y habitacionales.

En los caminos secundarios de acceso donde se tengan acotamientos de un metro o menos, no se permitirá la permanencia de vehículos sobre la vialidad, ya que interfieren en el movimiento peatonal y la circulación del tránsito vehicular, y aun menos si la vía presenta doble sentido de circulación. Los residentes que tengan su vivienda en colindancia y entrada directa sobre vías de circulación con estas restricciones, deberán solicitar autorización para designar un predio cercano como área de estacionamiento o guardado de vehículos únicamente para los residentes afectados. Estos sitios deberán ser evaluados por las autoridades competentes para su autorización, y su función será ofrecer un espacio seguro para los vehículos de los residentes y evitar que éstos generen obstrucciones a la circulación vial y peatonal.

Uso habitacional

En los subsectores F2 y F3 se permite uso habitacional de densidad Baja Unifamiliar, en tanto que los subsectores F1 y F4, admiten usos habitacionales de densidad Media Unifamiliar.

En los subsectores F2 y F3 se aplicarán restricciones a la densidad, número de niveles y esquemas constructivos de la vivienda que se encuentre localizada especialmente en áreas de talud ubicadas en el subsector F2. Para el caso de viviendas ubicadas en taludes del subsector F3, originalmente destinados para usos de conservación, estas podrán permanecer en su sitio, siempre y cuando no se localicen en sitios vulnerables o de riesgo y no amplíen la superficie de construcción ni el número de niveles, quedando sujetas a resolver sus problemas de drenaje mediante la utilización de sistemas alternativos para el tratamiento de aguas residuales y otros residuos generados. El esquema de edificación o constructivo deberá evaluarse mediante revisión e inspección física en la zona, debiéndose elaborar los proyectos específicos tanto para el mejoramiento de la vivienda como del área donde se ubique. En estos subsectores es conveniente la sustitución de letrinas por fosas sépticas no contaminantes o baños secos. La construcción de viviendas con materiales de desecho, llantas o con otros materiales no apropiados para la vivienda queda prohibida en estos subsectores.

Las acciones de control de edificación y mejoramiento a la vivienda del subsector F1, se vincularán a las obras y programas de mejoramiento barrial o comunitario que se definen para el subsector E4.

Equipamiento.

En el subsector F4, se permite equipamiento Educativo (Secundaria General). Su localización específica queda sujeta a las disposiciones del sistema normativo de SEDESOL, y del Sistema Educativo Estatal, pero en particular a las necesidades de la población. Su ubicación deberá complementar la oferta educativa que se ofrece en este subsector y responder a los criterios de accesibilidad, cercanía y seguridad de la población.

En éste subsector se deberán promover proyectos para la ampliación de las áreas verdes y espacios ajardinados e uso público.

Comercio

En el subsector F2 se permitirá el establecimiento de áreas comerciales de tipo vecinal o local, de función especializada o de abasto vecinal. Su localización queda concentrada a espacios concentrados a largo de las principales calles o avenidas.

En el subsector F4 el comercio será de tipo comunitario o local, el cual deberá disponerse en las áreas definidas en la matriz de compatibilidad, para evitar mezclas inadecuadas con áreas residenciales. La presencia de predios no ocupados en este subsector tal como sucede con el subsector D2, ofrece alternativas para propiciar cambios positivos a condiciones existentes y un mejor aprovechamiento de espacios con potencial para la actividad comercial. Las acciones en este sentido requerirán la elaboración de proyectos enfocados a la rehabilitación de inmuebles abandonados o en mal estado para su

utilización, estos proyectos deberán considerarse como parte de los programas de mejoramiento barrial o comunitario que se realicen para este o ambos subsectores.

De las zonas de inundación

En este sector serán necesarias las obras de encauzamiento y desvío de escurrimientos pluviales en las partes altas, para evitar el deterioro de taludes, y la vulnerabilidad de los asentamientos humanos localizados en zonas sin protección.

En el subsector F2 se deberán realizar las acciones de reparación y mejoramiento del canal del arroyo.

SECTOR “G”

Alineamientos y restricciones:

En el subsector G1, deberá respetarse una franja mínima de 20 metros a ambos lados de la línea internacional como derecho de paso. En esta zona es conveniente la forestación a los costados de la Internacional para mejoramiento de la imagen urbana.

En los caminos secundarios de acceso a los subsectores G6, G7 y G8 donde se tengan acotamientos de un metro o menos, no se permitirá la permanencia de vehículos sobre la vialidad, ya que interfieren en el movimiento peatonal y la circulación del tránsito vehicular, y aun menos si la vía presenta doble sentido de circulación. Los residentes que tengan su vivienda en colindancia y entrada directa sobre vías de circulación con estas restricciones, deberán solicitar autorización para designar un predio cercano como área de estacionamiento o guardado de vehículos únicamente para los residentes afectados. Estos sitios deberán ser evaluados por las autoridades competentes para su autorización, y su función será ofrecer un espacio seguro para los vehículos de los residentes y evitar que éstos generen obstrucciones a la circulación vial y peatonal.

Del uso habitacional

Subsector G7 y G8, se permite uso habitacional de densidad Baja Unifamiliar.

En los subsectores G6 se permite uso habitacional de densidad Media Unifamiliar

Comercio

En el subsector G8, el comercio será de tipo barrial, y deberá apegarse a las disposiciones normativas para el comercio contenidas el apartado normativo de este programa, así como a las condicionantes que establece la matriz de compatibilidad, para evitar su dispersión y mala distribución en la zona.

Equipamiento

En los subsectores G6 y G9 el establecimiento de equipamiento educativo y recreativo es factible, pero condicionado al cumplimiento del sistema normativo, a los requerimientos o déficits del sector, y a que se ofrezca una adecuada selección de sitio para su instalación, misma que deberá garantizar el acceso y seguridad de los usuarios.

En los subsectores G8 y G9 se permite equipamiento del subsistema de transporte (paradero de camión) sujeto a las disposiciones normativas en materia de transporte que determine la autoridad competente en la materia. Su localización y diseño deberá responder a un programa integral de mejoramiento de transporte.

En los subsectores G6, G7 y G8 es conveniente la aplicación de acciones de mantenimiento, reconstrucción o sustitución de letrinas por fosas sépticas no contaminantes o por baños secos, debido a que la naturaleza física de estos subsectores sumada al mal funcionamiento de estos sistemas contribuye a los problemas de sobresaturación y debilitamiento del suelo, favoreciendo el riesgo e inestabilidad de taludes.

Preservación ecológica

En este Sector, los subsectores G1, G2, G3, G4 y G5 se destinan para uso de conservación/preservación ecológica dadas las limitaciones físicas y topográficas que se presentan en ellos, que limitan y

condicionan el establecimiento de otros usos. En estas áreas solo podrán autorizarse las actividades que se señalan en el apartado normativo de este programa, sujetos a que se realicen los estudios de sitio correspondientes para determinar su factibilidad en la zona, y asociados con un plan de manejo para las mismas, con excepción del subsector G1 el cual por encontrarse entre la Av. Internacional y la Línea fronteriza, no admite usos intensivos, por lo que estarán destinadas a la restauración de condiciones ambientales y recuperación de la vegetación natural. Para esto, será necesario diseñar medidas específicas de prevención y mitigación de impactos. Estas medidas deben aplicarse en cada una de las zonas, teniendo en cuenta, algunas de sus características específicas que se encuentran en esta zona y en el Estuario del Río Tijuana, tales como accesibilidad, estado de conservación, fragilidad y presencia de valores ecológicos, entre otros. En estos subsectores queda prohibida la extracción de materiales pétreos, el corte o modificación de taludes, el relleno u obstrucción de zonas de desfogue pluvial, en donde será necesario considerar accesos para acciones de mantenimiento y retiro de sedimentos azolvados.

De los usos especiales

En el subsector G7 las áreas de guardado de vehículos del Ayuntamiento que se encuentran en colindancia con el cauce, deberán ser retiradas de la zona por ubicarse en colindancia al canal del arroyo y contribuir a la contaminación visual y ambiental del área, sustituyéndolo por un área verde, área de juegos infantiles, parada de transporte público o algún otro elemento no contaminante que resulte compatible y necesario para la zona.

En el subsector G6, se permite la ubicación del tanque de almacenamiento, para lo cual se deberán aplicar las restricciones de colindancia con vivienda, demarcando la franja de salvaguarda de 3 metros como mínimo, o aquellas que determinen las normas técnicas constructivas en la materia para su seguridad.

De las zonas de inundación

En los subsectores G6, G7 y G8 se deberán proveer las instalaciones necesarias para el control o desvío de aguas pluviales en los sitios que se determinen mediante el análisis de sitio y la elaboración de proyectos ejecutivos, enfocados a evitar daños a la infraestructura y la vivienda y reducir la vulnerabilidad de la población.

En la zona que comprende el canal del arroyo que divide el subsector G7 del G8, será indispensable la aplicación de acciones de mantenimiento preventivo de manera continua. El retiro de los sedimentos depositados y de basura retirada del canal deberá registrarse en una bitácora de seguimiento que registre la fecha, el volumen de sedimentos que es retirado cada vez, el sitio exacto del retiro, la periodicidad, y si es posible características de los sedimentos o materiales retirados y el nivel de saturación de agua. El registro y monitoreo de estos datos permitirá la definición de acciones correctivas en dicha zona.

A partir de la fecha en que el presente Programa se inscriba en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, la autoridad municipal solo podrá expedir licencias o dictámenes de uso de suelo, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, urbanización o cualesquiera otros relacionados con áreas y predios que resulten afectados si las correspondientes solicitudes cumplen con todos los siguientes requisitos:

- a) Ser compatibles con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana.
- a) Ser compatibles con lo establecido en Programa Parcial de mejoramiento Urbano de la Subcuenca de los Laureles.
- b) Haber sido evaluadas y aprobadas por el órgano correspondiente del Consejo de Administración

En caso de que en el programa existieran disposiciones que no concuerden con intereses particulares, el propietario de bienes inmuebles que considere afectados sus intereses injustificadamente puede acceder al recurso de ley de la revisión y corrección de las medidas necesarias en su caso concreto.

La modificación total o parcial de este programa Parcial de Mejoramiento Urbano deberá ser solicitada por escrito, fundamentando las razones que existan para ello.

En tal sentido, el Ayuntamiento, el Consejo, el Gobierno del Estado y cuando fuera necesario, la Federación, habrán de definir conjuntamente cuándo es posible rectificar el contenido del programa y, si así se hiciere, inscribir la modificación correspondiente ante el propio Registro Público de la Propiedad y el Comercio.

En el caso de que se determinen modificaciones a los planes o programas, la participación ciudadana se limitará exclusivamente a los propietarios o poseedores de los lotes o predios que se encuentren dentro de la zona o distrito a modificar, en los términos de las disposiciones de carácter general o de los reglamentos municipales que para tal efecto expidan los ayuntamientos correspondientes.

Los plazos para que las asociaciones de vecinos, los habitantes o los propietarios de predios, lotes y edificaciones del área de aplicación del Plan o programa presenten sus inconformidades por considerarse afectados, serán establecidos en el acuerdo de publicación del programa.

PROGRAMA PARCIAL DE MEJORAMIENTO URBANO DE LA SUBCUENCA LOS LAURELES (2007-2015)
 VERSIÓN ABREVIADA

	DELEGACION SECTOR SUBSECTOR USO PREDOMINANTE	MATRIZ DE COMPATIBILIDAD LOS LAURELES																										
		D																										
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27
HABITACIONAL	CONTAMINAR MULTIFAMILIAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MICROINDUSTRIA																											
	ARTESANAL, IMPRENTAS, MICROINDUSTRIA EN GENERAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	INDUSTRIA DE BAJO RIESGO																											
	INDUSTRIA DE BAJO RIESGO: MAQUILADORA Y DE TRANSFORMACION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	BODEGAS Y ALMACENES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	INDUSTRIA DE MEDIO RIESGO																											
	MAQUILADORA Y DE TRANSFORMACION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	PATIO MUNICIPAL (CORRALONES)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TIENES Y DESHUESADEROS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INDUSTRIA DE ALTO RIESGO																												
INDUSTRIA DE RIESGO (CONTAMINACION O EXTRACCION)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AGROINDUSTRIA																												
ENVASES Y EMPAQUES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
YERBES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CORRALES DE ENCRUDA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
INDUSTRIAS Y OFICINAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ESTABLES, GRANJAS Y SILOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
COMERCIO Y SERVICIOS																												
VECNAL																												
ANCLAS O MERCADO SOBRE RUEDAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TENDAS ESPECIALIZADAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TENDAS ESPECIALIZADAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ALIMENTOS PREPARADOS SIN VENTA DE LICOR	C-10	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ALIMENTOS PREPARADOS CON VENTA DE LICOR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TENDAS INSTITUCIONALES SUPERMERCADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
LAVADO DE VEHICULOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
EXPENDIOS DE LICOR O CERVEZA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
BUCURBALES DE BANCOS E INSTALACIONES BANCARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
BOLSA DE VALORES Y CASA DE BOLSA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CASA DE CAMBIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PERICOMIOS, SEGUROS Y FRANZAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
INSTITUCIONES O UNIONES DE CREDITO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CABAS DE OPERACION DE TARJETAS DE CREDITO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
REPIÑACHOR, AGENCIAS, OFICINAS PRIVADAS Y ESTUDIOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
REPRESENTACION Y MANTENIMIENTO DE EMPRESAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DOMESTICOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AGENCIAS DE INHUMACIONES Y FUNERARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TENDAS ESPECIALIZADAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CENTRO COMERCIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
COMERCIO PUBLICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ALUMBRAMIENTO (HOTELEROS Y MOTELEROS)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TRAILER PARK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CAMPAMENTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ALBERGUES Y CABAS DE HUESPEDES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CENTRO VACACIONAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CEMENTERIOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MANTENIMIENTO MAQUINARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MERCADO DE ABASTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
EDUCACION Y CULTURA																												
VECNAL																												
JARDIN DE NIÑOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PRIMARIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
SECUNDARIA GENERAL O TECNOLÓGICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ESCUELA PARA ATÍPICOS, CAPACITACION PARA EL TRABAJO Y TELESECUNDARIA	X	C-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACADEMIAS O INSTITUTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
BARRIAL																												
INICIALIZACION GENERAL O TECNOLÓGICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TEMAS, COMENTOS, INDICADORES Y ASOCIACIONES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DISTRITAL																												
ESCUELA TECNICA O NORMAL DE MAESTROS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CENTRAL																												
DEPARTAMENTO DE ARTE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CIENCIATURA GENERAL O TECNOLÓGICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
POSGRADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
INSTITUTO HISTORICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MUSEO, JARDIN BOTANICO Y/O MUSEO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TEATRO, CASA DE LA CULTURA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
SAUO Y SERVICIOS ASISTENCIALES																												
VECNAL																												
INDIO DE URGENCIAS, PUESTO DE SOCORRO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ELETRICA, CONSULTORIO, USUARIOS Y VETERINARIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
BARRIAL																												
HOSPITAL GENERAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CASA CUANA Y/O GUARDERIA INFANTIL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DISTRITAL																												
REFINANATORIO, HOGAR DE INGRESANTES Y/O HOGAR DE ANCIANOS	X	X																										

Claves

X	Uso prohibido
O	Uso permitido
C	Uso condicionado

Nomenclatura

Hab= Habitacional

Ind= Industrial

Eq= Equipamiento

Mix=Mixto

Pre=Preservación ecológica

Con=Conservación

Condicionantes por subsector

C-1	Definido en función de los requerimientos de la población y con base en la normatividad de SEDESOL
C-2	Se deberá generar una zona peatonal en donde se determine un espacio específico para la instalación del tianguis, que no genere conflictos entre el tránsito vehicular y peatonal
C-3	Condicionado a presentar estudios geofísicos
C-4	Para el vivero únicamente para producción local y el caso de horticultura únicamente para autoconsumo. Sujeto al cumplimiento de la normatividad en materia de impacto ambiental y apearse a las disposiciones de imagen urbana
C-5	Su instalación deberá ser sobre una vialidad con suficiente sección para que permita el libre tránsito de vehículos, sujeto al cumplimiento del reglamento de limpia, normatividad ambiental e imagen urbana
C-6	Sujeto al cumplimiento de las disposiciones de comercio PDUCT 2002-2025
C-7	Únicamente en establecimientos autorizados como restaurantes
C-8	Sujeto al cumplimiento de la normatividad en materia de desechos
C-9	Deberá localizarse sobre corredor comercial, o zona comercial, de servicios y/o mixta, contar con área de estacionamientos, y no colindar de manera inmediata con la vivienda
C-10	Ubicarse dentro de centros comerciales, zonas de uso mixto, aglomerados de diversos servicios, o corredores comerciales
C-11	Definido en función de las necesidades de la población y su localización estará determinada por un plan de mejoramiento barrial para la zona
C-12	Sujeto a que considere a un futuro las necesidades de carácter barrial
C-13	Condicionado a cumplimiento de las disposiciones normativas en materia de estacionamientos, control de ruidos y afectaciones a derechos de vía
C-14	Solo como oficina de recepción de correo, no de administración.
C-15	Condicionado a las disposiciones normativas en materia de vialidad y transporte
C-16	Únicamente de tipo modular de carácter individual y vecinal, sujeta al estudio previo correspondiente y a la normatividad en materia ambiental
C-17	Condicionado a las necesidades de la población y a la elaboración del estudio de prefactibilidad y localización del predio. Se deberá localizar preferentemente en la parte más plana del terreno y evitar su colindancia directa con vivienda
C-18	Condicionado al cumplimiento estricto de la normatividad ambiental para control de descargas y contaminación
C-19	Condicionado al cumplimiento de las disposiciones normativas para la industria, apartado 4.2.4.2.2 y 2.1.1 de microindustria del PDUCT 2002-20025 y solo sobre corredores comerciales a excepción del subsector A13
C-20	Condicionado a que la actividad sea de autoconsumo
C-21	Se permite únicamente en función de los usos y a establecidos y queda condicionado al cumplimiento de la normatividad aplicable
C-22	Balnearios públicos condicionados a la instalación de parques públicos
C-23	Condicionado a que cuente con un proyecto de diseño y respetando las disposiciones de protección al ambiente

C-24	Sujeto a las disposiciones normativas del documento
C-25	Sujeto a la normatividad de SEDESOL y a un programa de diseño integral para la zona
C-26	Solo se permite para exposiciones temporales. Sujeto a la reglamentación específica en la materia y al cumplimiento de protección al ambiente
C-27	Sujeto a revisión y autorización especial. Condicionado a la presentación de proyecto de diseño previo y justificación de necesidades.
C-28	Únicamente los ya existentes en la zona y condicionados a su regularización y cumplimiento de controles en materia de imagen urbana, ruido e impacto ambiental.
C-29	Funerarias, condicionado a análisis de demanda y sujeto a cumplimiento estricto de requerimientos viales, estacionamiento y demás normatividad aplicable.
C-30	Sujeto a evaluación de necesidades previas, análisis de localización y autorización de proyecto por parte de la autoridad competente y del municipio.
C-31	Únicamente los existentes o bien sujetos a análisis de requerimiento y localización

10 NIVEL INSTRUMENTAL

10.1 Marco Operativo del programa

El nivel instrumental constituye uno de los componentes básicos del programa, ya que la definición de instrumentos asegura la operatividad y puesta en marcha de los objetivos y acciones (proyectos y programas) establecidos en el Programa.

En esta fase de instrumentación se identificarán las herramientas y los medios que se requieren para cumplir con lo propuesto en el programa, definiendo los instrumentos específicos que permitirán poner en operación el Programa.

Para ello, será necesario:

- Establecer los instrumentos que resultan aplicables al programa
- Determinar los niveles de responsabilidad de las distintas dependencias y organismos involucrados en la operación general del Programa.
- Establecer los mecanismos de evaluación y mejora continua del programa.
- Definir los mecanismos de modificación de los instrumentos definidos.
- Determinar mecanismos de evaluación y responsables de la ejecución de cada uno de los instrumentos definidos.

En el presente capítulo del Programa se establecen objetivos particulares y mecanismos propios de esta fase. Sin embargo en concordancia con las características de planeación dinámica y mejora continua se presentan también mecanismos para la modificación futura tanto de los objetivos como de los alcances de la fase instrumental. Para cada instrumento definido en este apartado se establecen sus correspondientes objetivos, métodos y responsables de la implementación.

Entre algunos de los mecanismos operativos que se proponen para el cumplimiento de las acciones y proyectos de corto plazo se encuentran los siguientes:

- Los sistemas de gestión y de administración de cuencas, unidad básica para programas comunitarios o de barrios.
- La desconcentración de facultades como marco esencial para propiciar nuevas formas e instrumentos de gestión público-privada.
- El observatorio urbano como mecanismo de seguimiento y evaluación del desarrollo del programa.³⁶
- Elaboración de un sistema digital de información y bases de datos para seguimiento de los planes y proyectos del programa.
- El diseño de estructuras y formas participativas de revisión y seguimiento de los planes y proyectos de desarrollo urbano.
- Organización comunitaria para la autosugestión y resolución de los elementos de conflicto derivados de la designación de prioridades de inversión.
- Definición de grupos de indicadores de desarrollo y desempeño como instrumentos de control, seguimiento y ajuste del programa.³⁷

³⁶ Como punto de comunicación entre la comunidad y el centro de procesamiento de la información.

³⁷ El sistema de monitoreo, control y seguimiento del programa engloba indicadores de calidad socioeconómica y ambiental y articula, en un nuevo, diseño los actores involucrados en las etapas de implementación del Programa.

- Aplicación de esquemas de financiamiento para la ejecución de los planes y proyectos que permitan la continuidad de las acciones planteadas. (con organismos financieros internacionales) La elaboración de programas de mejoramiento barrial y comunitario y encaminados a direccionar las estrategias del programa dentro de cada sector o microcuenca.
- Desarrollo de esquemas de economía popular para que las comunidades sean creadores, auto gestores, productores y administradores de sus propios proyectos.

En lo internacional:

La construcción de alianzas con agencias binacionales e internacionales que faciliten la gestión y coordinación institucional y la aplicación de mejores practicas. En este contexto, la EPA, la Alianza Binacional de la Cuenca del Río Tijuana, y la Coastal Conservancy, podrán tomar papeles activos en apoyo de las acciones propuestas.

En el ámbito Federal Nacional los apoyos como los de la agencia Hábitat se presentan como excelentes alternativas de trabajo conjunto con los municipios.

En la sección de instrumentos se identificarán a mas detalle las herramientas y los medios que se requieren para cumplir con lo dispuesto en el programa.

10.2 Instrumental

Para la administración, operación y seguimiento de este programa se han definido diversos instrumentos que se presentan agrupados en las siguientes categorías:

- a) Jurídicos,
- b) Administrativos,
- c) Financieros, y de
- d) Participación social.

10.2.1 Instrumentos Jurídicos Aplicables

Estos instrumentos son la base legal que dará validez jurídica al Programa y permitirán su operación y función reguladora del uso y destino del suelo. En los siguientes apartados se presentan respectivamente: a) el marco jurídico actual en el que se sustenta el Programa; b) los mecanismos legales para la puesta en marcha del programa y operación del programa; c) la reglamentación específica propuesta para la zona y d) los mecanismos para la evaluación y seguimiento del programa.

Marco Legal Federal

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- Ley de Planeación
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Ley General de Desarrollo Social.
- Ley General de Protección Civil.
- Ley Agraria.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Ley Federal de Población.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General de Vida Silvestre.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Ley Federal de Vivienda.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley de Aguas Nacionales.

Instrumentos de planeación

- Plan Nacional de Desarrollo.
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006.
- Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006
- Programa de la Frontera Norte.

Nivel Estatal y Regional

Leyes y Reglamentos

Constitución Política del Estado de Baja California

- Ley de Planeación del Estado de Baja California.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California.
- Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Baja California.
- Ley de Catastro.
- Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.
- Ley sobre el Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Estado Libre y Soberano de Baja California.
- Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California.
- Ley de Obras Públicas, Equipamientos, Suministros y Servicios Relacionados con la misma del Estado de B.C.
- Ley de las Comisiones Estatales de Servicios Públicos del Estado de B.C.
- Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California.
- Ley que Crea el Fondo Impulsor para el Financiamiento de Obras Públicas Estatales y Municipales.
- Ley de Población del Estado de B.C.
- Ley de Tránsito y Transportes del Estado de B.C.
- Ley General de Transporte Público del Estado de Baja California
- Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California.
- Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.
- Reglamento de Ordenación Urbanística para Desarrollo Turístico en el Estado de Baja California.

Instrumentos de planeación

- Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2001-2006.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 2001-2006.
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.
- Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada.
- Programa Regional de Desarrollo Urbano del Corredor Tijuana-Rosarito 2000.

Otros ordenamientos

- Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del Estado de Baja California.
- Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Vialidades del Estado de Baja California.

Nivel Municipal

Reglamentos

- Reglamento Interior del Ayuntamiento de Tijuana y la Administración Pública Municipal.
- Reglamento Municipal para el Funcionamiento de Actividades Comerciales.
- Reglamento contra el Ruido.
- Reglamento de Limpia.

- Reglamento para la Excavación, Extracción y Nivelación de Terrenos en el Municipio de Tijuana, B.C.
- Reglamento a la Ley de Catastro.
- Reglamento para la Protección del Medio Ambiente para el Municipio de Tijuana, B.C.
- Reglamento de Bienes y Servicios del Municipio de Tijuana, B.C.
- Reglamento de Vialidad para el Municipio de Tijuana, B.C.
- Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Tijuana, B.C.
- Reglamento del Instituto Municipal de Planeación Urbana (IMPLAN).

Otros ordenamientos

- Normas de Movimientos de Tierra para la Aplicación del Reglamento para la Excavación, Extracción y Nivelación de Terrenos en el Municipio de Tijuana, B.C.
- Normas Oficiales Mexicanas

Instrumentos de planeación

- Plan Municipal de Desarrollo de la Ciudad de Tijuana 2005-2007.
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C. 2002-2025.

Desde el punto de vista jurídico, la operación del programa requiere ser legitimado con la aprobación del Cabildo del Ayuntamiento, previa consulta pública; publicarse en forma abreviada en el Periódico Oficial; e inscribirse en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio y, en su caso (atendiendo a la interpretación que se efectuó de las legislaciones federal y estatal en materia de asentamientos humanos), formularse las declaratorias respectivas concernientes a la delimitación de la Subcuenca, a los usos, destinos y reservas del suelo urbano. Asimismo deberá constituirse el “Consejo de Administración de la Subcuenca de los Laureles” (CASL)³⁸ y realizar los correspondientes trámites legales que resulten conforme a la propuesta operativa y legal del consejo.

El Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de la Subcuenca de los Laureles (PPMUSL) deberá de difundirse ampliamente entre los habitantes de la Subcuenca, para que conozcan los lineamientos de orden urbano que se proponen. Esta labor es responsabilidad de la autoridad municipal pero se propone que las acciones de difusión del programa estén a cargo del Consejo.

Para que la operación del programa no sea discrecional se debe fomentar la participación social convocando a toda la comunidad de la Subcuenca para que conozca las medidas que se habrán de adoptar con carácter de norma jurídica individualizada. Esto, con el propósito de que se conozca que su contenido es obligatorio y que su trasgresión constituye un desacato que puede ser penalizado, inclusive cuando ésta provenga de los funcionarios públicos encargados de su implementación.

La inscripción del Programa y del Consejo en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio, es importante a fin de que cualquier acto jurídico que implique el traslado de dominio o cualquier otro que implique enajenación, contenga por escrito la vocación y modalidades de uso previstas por el propio programa para las áreas y predios contenidos en el área de la Subcuenca, sobre todo cuando se encuentren en las áreas designadas como destinos de suelo o reservas territoriales, comerciales o ecológicas, superficies sobre las que el gobierno, en cualquiera de sus instancias, tiene derecho de preferencia.

Será de carácter obligatorio la consulta del programa a través del Registro Público de la Propiedad por parte de notarios y fedatarios, de forma que todo testimonio de predios o inmuebles que ellos certifiquen incluya los lineamientos señalados por el programa. Su omisión es causa de desacato, dado el carácter

³⁸ Los Consejos de Cuenca son la forma de organización prevista por la Ley de Aguas Nacionales para que los usuarios participen en la programación hidráulica de los diferentes territorios de cuenca con miras a mejorar la administración de las aguas nacionales, desarrollar la infraestructura hidráulica y preservar la integridad de las cuencas hidrológicas. Por la importancia de la misión que la Ley les encomienda, los usuarios de las aguas nacionales y sus bienes inherentes que participan en los Consejos de Cuenca deben ser acreditados por la Comisión Nacional del Agua, con base en los títulos de concesión o permisos que legitiman sus derechos de uso y aprovechamiento del recurso.

obligatorio del programa. Con lo anterior se pretende salvaguardar el beneficio social sobre el particular, con preferencia hacia la población de la Subcuenca, en caso de que existieran disposiciones que no concuerden con intereses particulares. En este sentido, todo propietario de bienes inmuebles que consideren afectados sus intereses injustificadamente puede acceder al recurso de ley de la revisión y corrección de las medidas necesarias en su caso concreto.

En tal sentido, el Ayuntamiento, el Consejo de Administración, el Gobierno del Estado y cuando fuera necesario, la Federación, habrán de definir conjuntamente cuándo es posible rectificar el contenido del programa y, si así se hiciere, inscribir la modificación correspondiente ante el propio Registro Público de la Propiedad y el Comercio. En la propuesta de creación del Consejo se presentan los mecanismos para la modificación y/o actualización de las disposiciones contenidas en el programa. La reglamentación del programa estará a cargo del Consejo y sus organismos auxiliares (ver organigrama estructural).

Conforme a lo establecido en la normatividad señalada en el apartado de marco jurídico, el Programa tendrá total validez jurídica y sus lineamientos tendrán carácter vinculatorio dentro de su ámbito territorial (la Subcuenca Los Laureles). En este contexto, una vez publicado el programa, se evaluarán las necesidades de reglamentación específicas de la Subcuenca para el programa. El principal organismo responsable en la elaboración de la reglamentación específica de la Subcuenca será el Consejo de Administración de la Subcuenca.

10.2.2 Instrumentos Administrativos

Con la aprobación del PPMUSL, el H. Ayuntamiento será el encargado oficial de su administración, en coordinación con el Instituto Municipal de Planeación quien como parte del Observatorio Urbano de Tijuana deberá dar seguimiento al cumplimiento de metas y objetivos y de realizar los indicadores correspondientes a nivel local. Esta tarea se realizara en forma conjunta con el Consejo de Administración de la Subcuenca responsable de coordinar la elaboración e implementación de dichos instrumentos de conformidad con los mecanismos establecidos en su esquema operativo y de llevar un control de las acciones realizadas, así como de las no realizadas, a fin de retroalimentar y mantener actualizado el programa.

Para dar cumplimiento a lo anterior y llevar a cabo de manera eficiente las acciones propuestas, se destaca la constitución de un Consejo de Administración de la Subcuenca de los Laureles (CASL) para que funja como el principal responsable de la puesta en marcha y operación del Programa. La implementación de este organismo representa un esquema novedoso en la entidad para la aplicación de un programa de mejoramiento urbano y está diseñado para mitigar los efectos negativos de los elementos que comúnmente obstaculizan la ejecución de un programa de esta naturaleza (centralismo en la toma de decisiones, descoordinación de las dependencias involucradas en la realización de los programas y proyectos, falta de fondos para la ejecución de las obras, falta de participación social, etc.).

En su sentido más amplio y general, el Consejo de Administración y sus organizaciones auxiliares al nivel microcuenca son instancias constituidas para prevenir conflictos y dar cauce a los objetivos y acciones propuestos en el programa. La creación de éste Consejo es congruente con los lineamientos y estrategias planteados en los planes y programas del marco legal, y está íntimamente relacionada con la consecución de los objetivos específicos planteados en éste programa.

Otro elemento importante asociado a la creación del Consejo es el establecimiento de mecanismos de evaluación y mejora continua de los instrumentos del programa que se proponen como uno de los principales ejes de operación del consejo.

El resultado de la aplicación de estas acciones deberá autoevaluarse por las dependencias involucradas en cada una de las acciones preestablecidas en este programa. Lo anterior, deberá realizarse conforme al esquema operativo que se propone para el Consejo y por conducto del Observatorio Urbano.

Niveles de corresponsabilidad

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Tijuana, B.C. serán responsables directos de la administración de este programa dentro de su respectivo ámbito de competencia las siguientes instancias, quienes en coordinación directa con el Consejo ejercerán las siguientes responsabilidades relacionadas con el Programa.

a) Procuraduría Urbana

- Establecer los mecanismos y estrategias para la regularización de fraccionamientos irregulares, con base en el Programa para la Regularización de Suelo Urbano.
- Analizar los casos y controversias que surjan en relación con las disposiciones de Ley o de aquellas contenidas en los planes y programas de desarrollo urbano, que entren en conflicto con particulares.
- Celebrar convenios de donación entre desarrolladores particulares de vivienda popular o de desarrollo progresivo.

b) Secretaría de Desarrollo Urbano.

- Mantener actualizado, un diagnóstico sobre el estado que guardan los servicios públicos, vivienda e infraestructura urbana y el déficit de los mismos en la Subcuenca.
- Formular proyectos de financiamiento de proyectos urbanos.
- Celebrar convenios entre los niveles de gobierno estatal y federal, además de los sectores privado y social.
- Gestionar créditos cumpliendo con las disposiciones legales respectivas para la realización por cuenta propia o de terceros, de acciones e inversiones en suelo urbano, vivienda, equipamiento, infraestructura y servicios urbanos.

c) Dirección de Administración Urbana.

- Conocer y dictaminar, sobre usos y destinos del suelo, edificación y urbanización conforme lo que establece este programa.
- Promover Programas para la Regularización de la Tenencia de la Tierra.
- Implementar Programas para la desgravación y desregulación administrativa en materia de desarrollo urbano.
- Impulsar e implementar acciones y programas para la modernización catastral.

d) Instituto Municipal de Planeación.

- Dictaminar sobre modificaciones y redensificación de usos y destinos de suelo.
- Elaborar y/o evaluar los Estudios de Impacto Urbano dentro de la Subcuenca.
- Promover y realizar la capacitación técnica para el desarrollo urbano de la Subcuenca.
- Vigilar el cumplimiento de las acciones en los plazos establecidos por el programa.
- Evaluar los indicadores de desempeño del programa para incorporarlos al sistema de indicadores locales del observatorio urbano.

e) Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal.

- Impulsar la participación ciudadana en la ejecución de las acciones del programa mediante la celebración de reuniones talleres y foros enfocados a éste propósito.

f) Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal

- Elaborar estudios y proyectos ejecutivos para la realización de las obras públicas propuestas en el programa.
- Construir, reconstruir y conservar las obras de infraestructura y equipamiento urbano en la Subcuenca.

e) Dirección de Servicios Públicos Municipales.

- Mejorar y ampliar la cobertura de servicios públicos municipales dentro de la Subcuenca.

h) Dirección de Protección al Ambiente:



- Realizar las acciones necesarias para proteger el ambiente, preservar, restaurar el equilibrio ecológico, prevenir y controlar la contaminación, contingencias ambientales y atender las emergencias ecológicas dentro de la Subcuenca.
- Prevenir y controlar la contaminación ambiental del suelo, agua y atmósfera generada por toda clase de fuentes emisoras públicas o privadas de competencia municipal dentro de la Subcuenca.
- Atender las solicitudes de permisos para descargas de aguas residuales, operar o, en su caso, autorizar y supervisar la operación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de competencia municipal dentro de la Subcuenca, así como verificar el cumplimiento de las normas técnicas ecológicas relativas al vertimiento de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado.
- Establecer los criterios ecológicos aplicables a la ejecución de las acciones de urbanización propuestas en el programa.

i) Dirección de Vialidad y Transporte.

Las responsabilidades de esta dependencia en relación con el Programa se ejercerán en coordinación con el Consejo, se enfocarán a elaborar los estudios técnicos y ejecutivos correspondientes para la implementación de los proyectos viales y de transporte propuestos en este programa.

Atribuciones y responsabilidades del Consejo.

Las funciones que en general corresponderá realizar a este consejo y sus organizaciones auxiliares se relacionan con el análisis, caracterización, diagnóstico y pronóstico de problemas, situaciones, demandas y necesidades en la subcuenca hidrológica.

Para la ejecución de las acciones propuestas, el Consejo de Administración de la Subcuenca se coordinará con las distintas dependencias responsables, para asegurar la realización de las acciones (programas y proyectos) que se establecen en el Programa. Para ello, el Consejo podrá formar comisiones o grupos de trabajo en áreas o temas específicos para atender los diferentes requerimientos de análisis y trabajo, estos grupos podrán ser permanentes o temporales y se organizarán conforme los requerimientos del programa de actividades que el Consejo determine con base en lo que establece el presente programa y las responsabilidades que se le asignan. Su estructura o forma de organización será flexible y apropiada a las necesidades específicas de sus tareas. Igualmente podrán adquirir distintas denominaciones para facilitar la identificación y los fines específicos que se persigan.

- El Consejo será responsable de coordinar la aplicación de todos los instrumentos jurídicos, administrativos, financieros y de participación social que se determinen para la instrumentación del Programa, así mismo tendrá la responsabilidad de identificar y desarrollar nuevos instrumentos de acuerdo con las necesidades de la Subcuenca.
- El consejo tendrá la responsabilidad de difundir entre la población de la Subcuenca todas las disposiciones contenidas en el Programa así como todas las acciones propuestas para la instrumentación del mismo.
- Dentro de sus estrategias de comunicación, el consejo deberá establecer mecanismos de consulta pública que fomenten la participación social en el proceso de instrumentación del Programa.
- El consejo será el organismo responsable de la coordinación con las diferentes dependencias involucradas para cumplimiento de los objetivos seguimiento de las acciones propuestas.
- El Consejo será responsable de implementar los mecanismos adecuados para el seguimiento y evaluación de las acciones determinadas para la instrumentación del Programa, para lo cual deberá elaborar y actualizar periódicamente en coordinación con el IMPLAN la base de datos para el correcto diagnóstico de dicha problemática y seguimiento de las acciones propuestas. Así mismo, será responsable de desarrollar las herramientas e indicadores que permitan el seguimiento y evaluación del programa para determinar cambios de prioridad o en las estrategias planteadas. En caso de que esto suceda, el consejo será el responsable de realizar los trámites y/o procedimientos requeridos para solicitar la modificación del programa.

- El Consejo será responsable de analizar la necesidad de incorporar cualquier nueva reglamentación relacionada con la Subcuenca, y de elaborar las propuestas relacionadas con dicha reglamentación.
- El Consejo tendrá en esencia la responsabilidad de asumir las funciones establecidas en términos de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), lo que implica la necesidad de constituirse como un órgano colegiado, independiente y de integración mixta en el que participen los usuarios de la Subcuenca.

El Consejo será responsable en coordinación con las autoridades competentes de la elaboración e implementación de la lista de acciones y proyectos que el programa establece. De manera paralela a la coordinación que tendrá el consejo con las distintas autoridades para la ejecución de los programas y proyectos, se coordinará con el IMPLAN para la elaboración de los programas que el mismo consejo determine necesario realizar en la subcuenca.

El consejo tendrá la responsabilidad de generar los recursos necesarios para su operación. Asimismo, deberá estimar los costos de las acciones propuestas en el Programa y de las nuevas acciones que se determinen mediante los mecanismos descritos en los objetivos anteriores. Una vez que determine los costos de ejecución de las acciones, deberá gestionar los recursos financieros necesarios para la realización de las acciones.

Una vez que entre en operación, el Consejo tendrá la responsabilidad de analizar las solicitudes correspondientes y emitirá recomendaciones a las oficinas de control urbano para la expedición de licencias o dictámenes de uso de suelo, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, urbanización o cualesquiera otros relacionados con áreas y predios que resulten afectados.

10.2.3 Instrumentos Financieros

Los instrumentos económico-financieros pueden englobarse en cuatro modalidades:

1. De coordinación: Acciones del Convenio de Desarrollo Social (CDS).
2. De concertación social: Son los grupos sociales organizados y activos en la conducción e inducción de las acciones de este programa.
3. Obligatoria: es el atributo de la administración pública en sus tres niveles para cumplir los objetivos y lineamientos del programa.
4. De inducción: son las acciones en los distintos niveles de gobierno para propiciar y motivar comportamientos del sector social y privado encaminados al cumplimiento del programa.

Dentro de los instrumentos de inducción, se pueden encontrar diversas formas para motivar los cambios buscados: para esto existen una serie de instrumentos de carácter fiscal para reforzar políticas de desarrollo urbano y evitar la especulación y desperdicio del espacio urbano. El fundamento teórico básico de operación, se basa en transferir los costos no deseables a los responsables o causantes del problema valiéndose de medidas fiscales, sin embargo estos instrumentos se pueden trabajar también bajo el enfoque de incentivos fiscales, aplicando esquemas como la reducción de cuotas o reembolsos se pueden utilizar en forma combinada con otros instrumentos para propiciar inversiones privadas en rubros donde tradicionalmente no existe interés por invertir. Este es el caso del financiamiento de proyectos para el tratamiento de aguas residuales por parte del sector privado, el cual puede verse beneficiado con reducciones a las cuotas del pago predial, de consumo de agua o energía eléctrica o vía reducción de impuestos de otra índole.

En el caso de los proyectos de vivienda con esquemas de autoconstrucción, es factible también inducir su control y supervisión, mediante la aportación de un porcentaje determinado en función del perfil socioeconómico del interesado, el cual se integrará al fideicomiso de la Subcuenca para el financiamiento de obras de mejoramiento a la vivienda. Estos proyectos de mejoramiento se vincularán a los proyectos de mejoramiento barrial que se plantean en el programa.

Los beneficiarios de viviendas auto construidas con proyecto municipal, abonarán el del impuesto de Construcciones, como gastos de redacción del proyecto. Dicho ingreso habrá de realizarse conjuntamente con el impuesto de construcciones, instalaciones y obras en el momento de concedérseles la correspondiente licencia de construcción.

10.2.4 Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento para el Municipio provienen de recursos propios y los presupuestados por participaciones tanto de la federación como del estado, así como los asignados a programas sectoriales federales y estatales. Además existen disponibles recursos de Agencias Internacionales, Banca de Desarrollo, Créditos, Sector Privado y Social.

Fuentes Federales

Una de las fuentes de recursos disponibles son las derivadas de las asignaciones del presupuesto de egresos de la Federación y otros fondos a programas sectoriales, para lo cual se requerirá la elaboración de convenios de colaboración administrativa. Estos recursos presupuestales son asignados para estudios, programas, proyectos, capacitación, asistencia social y obra pública, en los rubros de ordenamiento territorial, reservas, suelo, vivienda, infraestructura, vialidad, transporte, equipamiento y medio ambiente.

Uno de los programas más importante es el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006 (PNDU-OT), que determina tres tipos de políticas y tres programas, cada uno con un fondo de recursos de los que pueden disponer los municipios:

Programa de Ordenación del Territorio, que establece la aplicación del Fondo de Ordenación del Territorio (FOT) cuyo objetivo específico es equilibrar las oportunidades de los diferentes territorios urbanos y regionales en función del nuevo federalismo.

La frontera norte está entre los territorios de actuación que impulsa el FOT, y en ella su aplicación se destina a territorios que presentan una dinámica propia y que requieren un apoyo de la Federación para instrumentar iniciativas que representen un elemento detonador del desarrollo y que favorezcan una mayor sinergia entre ciudades, aglomeraciones urbanas y zonas metropolitanas y su región de influencia.

- a) Programa Hábitat, que establece la aplicación del Fondo Hábitat (FH), cuyo objetivo principal es promover la inversión y el empleo en las zonas urbanas y metropolitanas; apoyar su integración social, la equidad, la regeneración de zonas degradadas, el mejoramiento de la calidad de vida y los ecosistemas locales y generales (incluidos los sistemas de transporte, agua, saneamiento y el tratamiento de residuos sólidos) y ampliar la infraestructura y los servicios básicos. Para cumplir estos objetivos, el FH se instrumenta mediante dos programas específicos:

- Programa Red-Ciudad 2025
- Programa Red-Zonas Metropolitanas 2025

Cada uno de estos programas apoyara con recursos las iniciativas urbanas, interurbanas y metropolitanas para dar atención especial a la promoción de obras estructurantes y compensatorias en localidades urbanas y metropolitanas a través de un enfoque integral y de cooperación. Para ello el FH apoya la gestión e implementación de Proyectos Estratégicos Estructurantes de Acción Urbana (PEE-AU) y de Proyectos Estratégicos Compensatorios de Acción Urbana (PEC-AU), y sus correspondientes proyectos metropolitanos. El tipo de proyectos y obras urbanas y metropolitanas que apoyará el FH son:

- Proyectos tendientes a mejorar la eficiencia económica de las ciudades y zonas metropolitanas y elevar su competitividad.
- Proyectos de Infraestructura, equipamiento y servicios urbanos para fortalecer la cohesión social y cultural de las ciudades y zonas metropolitanas.

- b) Programa de Suelo-Reserva Territorial, que establece la aplicación del Fondo de Suelo-Reserva Territorial (FS-RT) cuyo objetivo es instrumentar y apoyar la adquisición de reservas territoriales y la elaboración de estudios y proyectos para su desarrollo. Este fondo tendrá como fin apoyar a las ciudades en expansión acelerada para atender prioritariamente las necesidades de suelo en lo que se refiere a la vivienda básica y a la dotación de infraestructura, el equipamiento y las actividades complementarias necesarias.

- c) Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Tijuana constituido el 14 de Diciembre del 2005, como parte de los programas que gestiona la SAGARPA para compatibilizar acciones en el ámbito de la planeación, programación, seguimiento y evaluación de los objetivos,

estrategias y líneas de acción de los planes nacionales, estatales y municipales, así como en los programas sectoriales y especiales derivados de dichos instrumentos.

Fuentes Estatales

Los recursos disponibles son los derivados del Fondo General de Participaciones asignados al estado por la Federación para los municipios, y los recursos asignados a programas sectoriales estatales. Algunos de los programas sectoriales estatales tienen recursos de programas federales, para los cuales se requerirá la elaboración de convenios de colaboración administrativa. Estos recursos son asignados también para estudios, programas, proyectos, capacitación, asistencia social y obra pública, en rubros de ordenamiento territorial, reservas, suelo, vivienda, infraestructura, vialidad, transporte, equipamiento y medio ambiente.

Fuentes Municipales

El Municipio de Tijuana además de contar con recursos presupuestales asignados por participaciones provenientes de la Federación y el estado, cuenta con fuentes de créditos (vía deuda pública), así como con recursos propios y con los integrados por aportaciones de programas sectoriales federales y estatales y del sector privado y social. Es conveniente también propiciar una mayor participación privada en el desarrollo urbano municipal en forma de:

- Asociaciones público-privadas.
- Concesiones de servicios.
- Emisión de bonos.
- Privatización de Servicios Públicos.

Programa de Financiamiento de Deuda Pública Municipal

La necesidad de acudir al endeudamiento surge desde el XIV Ayuntamiento para reestructurar el rezago municipal en materia de obra pública, equipamiento, sitios de disposición de residuos, modernización de catastro y desarrollo urbano, así como para hacer más eficiente la función administrativa.

Con fundamento en la Ley de Deuda Estatal, en su artículo 15, se crea el Comité técnico Municipal de Financiamiento como órgano rector bajo el cual se someten, previo análisis y discusión de sus integrantes, todas las propuestas relativas a la contratación de deuda para su posterior aprobación.

Créditos

Una forma de captar recursos adicionales para la realización de programas, obras y acciones es la contratación de créditos a mediano plazo.

Los créditos deberán destinarse a aquellas obras o acciones que produzcan mayor rentabilidad social, es decir, que se traduzcan en beneficios directos para la población. Los empréstitos se adquieren a través del mercado de dinero o de capital, ya sea por préstamos de instituciones de banca comercial o de desarrollo, como es el caso de Banobras que apoya con recursos la realización de obras y la contratación de servicios.

Fuentes financieras internacionales

Algunas fuentes financieras de carácter internacional que pueden ser aprovechadas son:

- Agencias internacionales bilaterales (AIB).
- Agencias internacionales multilaterales (AIM).
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Fondo de Asistencia a los Países en Vías de Desarrollo de la Unión Europea
- Fondo del Rey de España para el financiamiento de proyectos sociales y productivos de los países en vías de desarrollo
- Fondo del Reino Británico³⁹.
- Sector Privado (SP).
- Fondos para organizaciones de la sociedad civil (OSC's) o asociaciones civiles (AC)
- Cada una de ellas establece requisitos específicos, tiempos y reglas de operación que habrá que atender para obtener fondos adicionales. (Figura 53, 54, 55).

³⁹ SEDESOL, Diseño de Instrumentos Financieros para la Integración de Reservas Territoriales y Polígonos de Actuación Concertada por Fuente de Financiamiento. Diciembre 2002. http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/alva/documentos/Instrumentos_financieros.pdf.

Figura 53. Agencias internacionales bilaterales (AIB) y Agencias internacionales multilaterales (AIM)

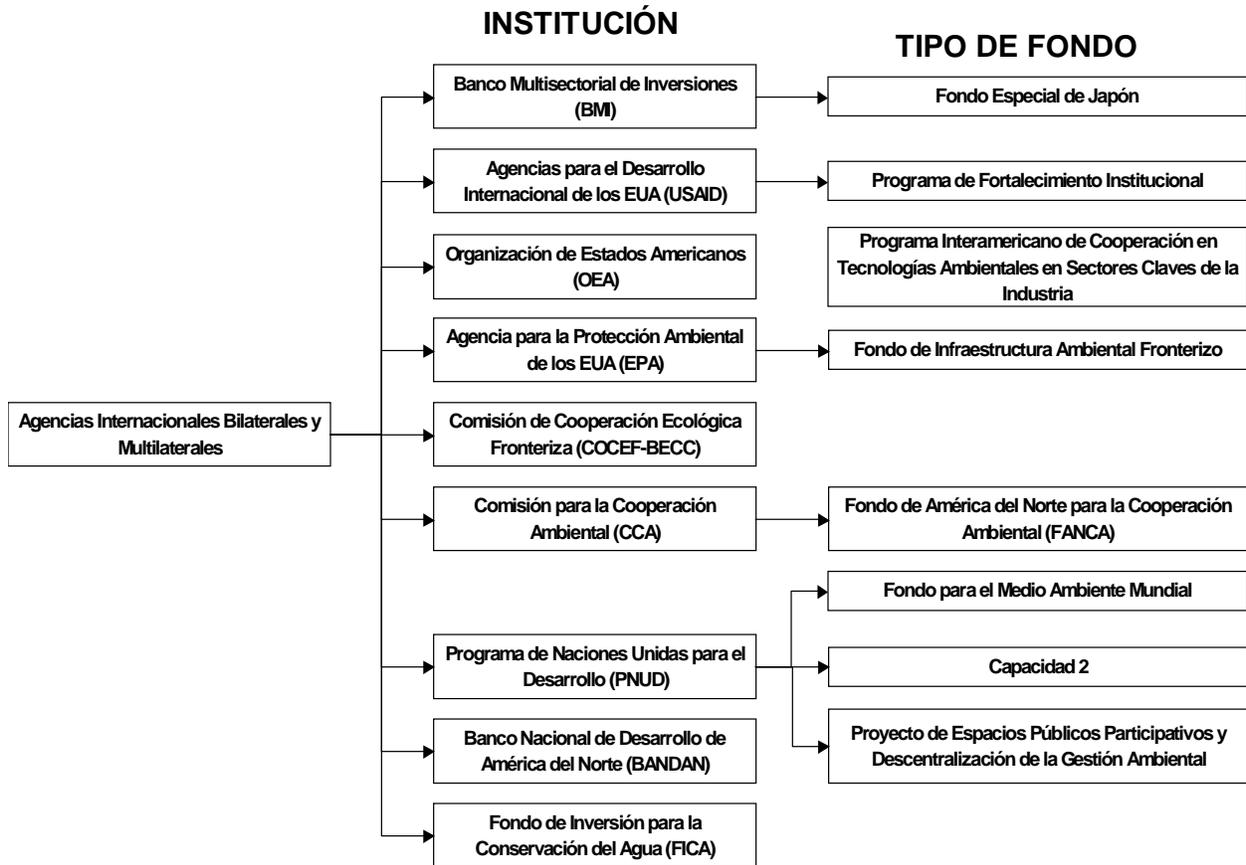


Figura 54. Banca de Desarrollo (BD)

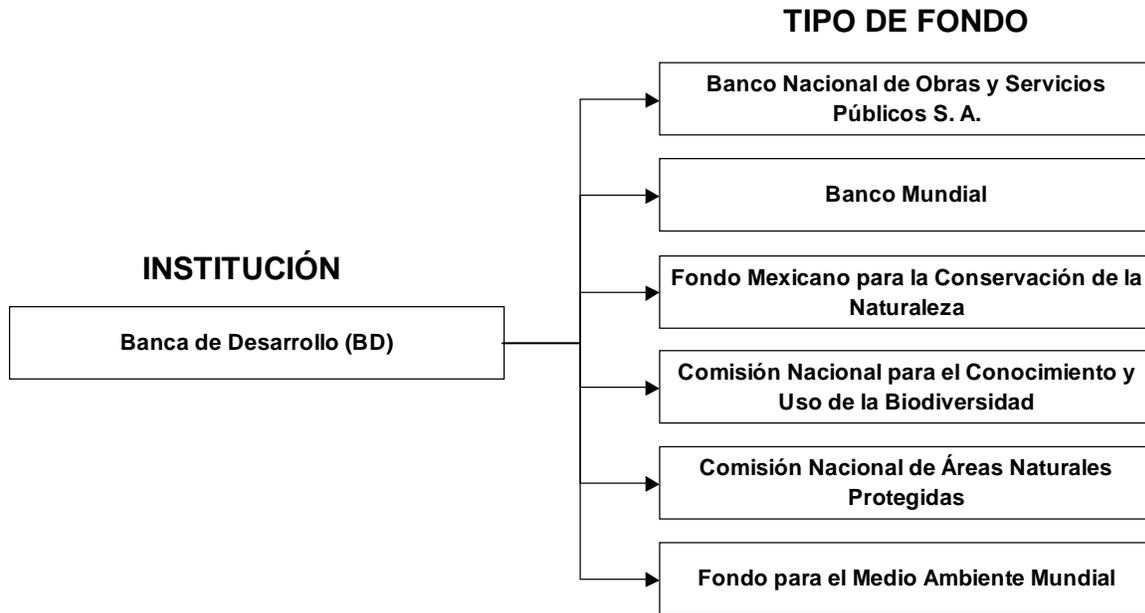
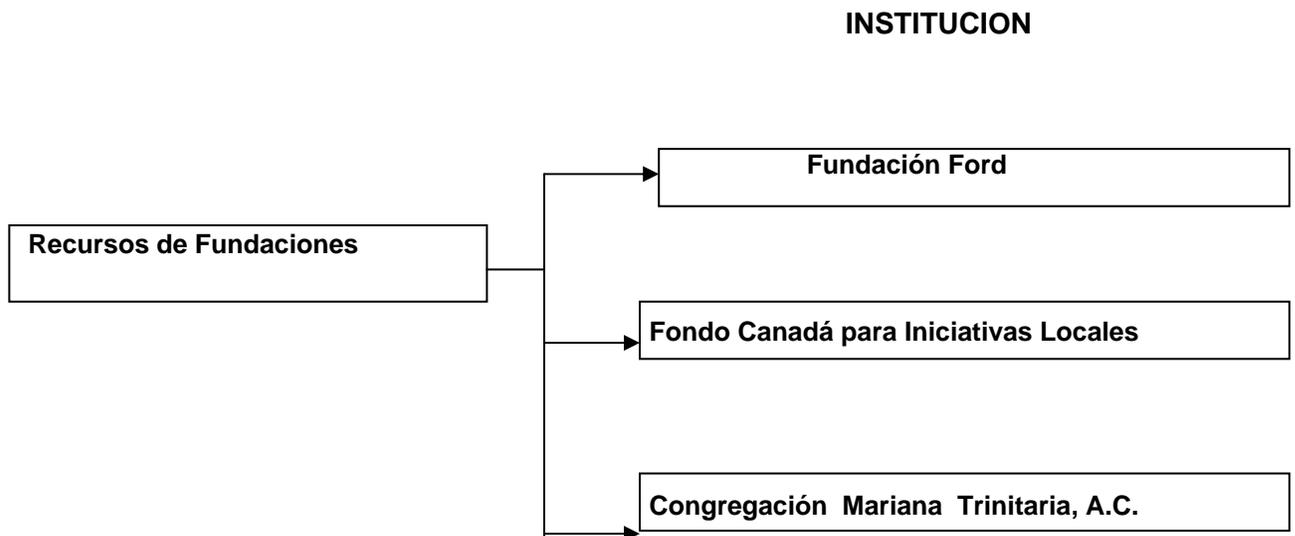


Figura 55. Sector Privado (SP) y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC's)



10.2.5 Instrumentos de participación social

Para garantizar la participación social en la toma de decisiones, dentro del esquema de instrumentación del Programa se contempla como herramienta fundamental que es la consulta pública. El H. Ayuntamiento de Tijuana, a través del COPLADEM el IMPLAN y del CASL, deberán organizar consultas públicas a fin de que la ciudadanía esté informada y participe de la toma de decisiones y de los proyectos planteados para la instrumentación del programa.

Con la finalidad de dar difusión a las políticas, lineamientos y acciones propuestas en el programa, el H. Ayuntamiento a través del IMPLAN y del CASL deberá implementar una campaña permanente de comunicación e información dirigida a la población de la Subcuenca.

10.2.6 Instrumentos para la conservación de espacios naturales

Adicionalmente a los instrumentos descritos en las secciones anteriores, existen otros instrumentos y mecanismos aplicables al logro de los objetivos planteados en materia ambiental para la conservación de espacios naturales o creación de microreservas. Algunos de estos instrumentos han sido desarrollados por agencias internacionales y del Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) con el objeto de ofrecer alternativas para el problema de la disminución de áreas naturales y la biodiversidad por efecto de la expansión de las ciudades y los asentamientos humanos.

Dentro de la lista de instrumentos que pueden aplicar para este fin, se encuentran:

Los instrumentos económicos de carácter fiscal en términos de cobro de impuestos, los financieros para la creación de responsabilidad civil, fondos y fideicomisos, y de mercado para concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes al aire, agua, suelo y que pueden entrar en un mercado de compra de bienes y servicios ambientales de carácter compensatorio.

Dentro de estos últimos, figura un mecanismo en particular que puede ser aplicado para estimular la preservación de espacios naturales en la ciudad y en el caso de la Subcuenca, que es la "Transferencia de Derechos de Construcción" (TDC) cuyo objetivo se centra en garantizar la preservación del patrimonio natural, por medio de operaciones de transferencia de derechos de construcción hacia áreas edificables. El mecanismo permite que los propietarios de inmuebles que estén catastrados puedan utilizar en algún otro lugar el potencial que existe en el terreno donde está localizada la zona de conservación, dando lugar a la transferencia del potencial constructivo que la legislación local permita junto con las condiciones del predio.

Así el potencial transferido a otra área de la ciudad, genera el compromiso de rehabilitar y conservar los sitios con valor natural, esto le permite al propietario obtener el permiso de la Secretaría de Desarrollo urbano para vender su potencial constructivo y con eso logra conseguir recursos para las obras de rehabilitación y conservación.

Cabe señalar que la transferencia de potencial constructivo está condicionada a la conservación de dichos espacios (microreservas) y su aplicación puede estimularse mediante la creación de un mercado de compraventa de estos derechos.

Esta nueva forma o mecanismo de conservación resulta más efectivo porque permitiría que el propietario pueda recibir anticipadamente el equivalente al 35 % del potencial transferido⁴⁰ para iniciar obras de rehabilitación o conservación, con lo cual se logra un mejor control sobre las operaciones de transferencia de potencial constructivo, generando adicionalmente recursos para la conservación y beneficios directos.

⁴⁰ El cálculo del potencial se realiza considerando el tamaño del terreno, calculando el coeficiente de ocupación y utilización (COS y CUS), del área donde esta inserto, y el valor del predio considerando la zona donde se localiza, que puede ser cercano a una zona residencial o sector industrial.

Para realizar la transferencia de derechos de construcción entre la Subcuenca de los Laureles y la Zona Centro de la ciudad, se implantará un mecanismo de intercambio de derechos de construcción entre los usuarios de esta zona y los propietarios de terrenos sin desarrollar en la Subcuenca. Mediante este mecanismo, quien pretenda aumentar la densidad de construcción en la Zona centro utilizará los derechos de los propietarios de predios en estado natural ubicados en la Subcuenca a cambio de una compensación económica. De esta forma, los dueños de los predios en estado natural “cederán” sus derechos de construcción y mantendrán sus predios en estado natural recibiendo a cambio un estímulo económico. El H. Ayuntamiento de Tijuana a través del IMPLAN y en su caso del CASL implementará el programa correspondiente.

Otros instrumentos que se pueden aplicar para la conservación de áreas naturales, son las servidumbres ecológicas que son alternativas para cuando no se cuenta con suficiente dinero para la compra o expropiación de terrenos. La compra de servidumbres puede ser una opción atractiva para los propietarios, ya que este instrumento les permite mantener sus derechos de propiedad. La posibilidad de establecer programas para financiar la compra de servidumbres, permitiría el pago directo a propietarios que renuncien a sus derechos de desarrollo. Los fondos para estos programas pueden ser recaudados de diferentes maneras, una de ellas puede ser la emisión de bonos del gobierno, incrementos en pago predial y otros impuestos de donde se puede destinar un porcentaje al apoyo de estas iniciativas. Cualquiera de estas opciones requerirá que el Gobierno promueva su desarrollo y aplicación.

Por otro lado, es factible desarrollar estrategias con los habitantes de zonas que aún no han sido regularizadas, para que mediante convenios, se puedan fijar condiciones especiales que les permitan permanecer en el predio, bajo el establecimiento de condiciones y restricciones especiales que ayuden a controlar los impactos generados por la falta de servicios. Esta medida requeriría de mucha voluntad política y un buen nivel de coordinación con dependencias como la CORETTE (responsable de la regularización de los predios), SEDESOL (quien aporta recursos dentro del programa Hábitat para eliminación de la marginación y la pobreza), IMPlan que es el organismo Municipal responsable de la Planeación Urbana, y la CESPT los cuales bajo la figura propuesta del fideicomiso, pudieran coordinar mejor sus responsabilidades.

A efecto de lograr los objetivos y propuestas del programa, es imprescindible contar con organizaciones sociales sólidas, con propuestas reales y alternativas de solución. Las organizaciones sin embargo, no serán suficientes si no se establecen mecanismos para una real coordinación local e internacional. En este sentido, la siguiente sección se destina a la definición de una figura pensada para facilitar este proceso, que es el Consejo de Administración de la Subcuenca de los Laureles.

10.3 Mecanismos generales para la evaluación del Programa

10.3.1 Definición y construcción de indicadores

En el marco de una perspectiva integral de desarrollo municipal, el mejoramiento en el análisis y elaboración de las políticas públicas estatales y locales dependen en buena manera de que se cuente con una información más amplia, confiable y actualizada sobre las realidades y particularidades de cada zona.

Numerosos estudios han demostrado que gran parte de los problemas relacionados con la falta de impacto de los programas y políticas sociales, implementados por los niveles de gobierno, están relacionados con la escasa o nula información disponible sobre el conjunto de problemas que aquejan, tanto a las comunidades, que no pueden contar con los niveles de bienestar que necesitan, como de las propias administraciones municipales que son incapaces o ven limitada su capacidad de dar respuesta a las demandas de la población.

En este orden de ideas, resulta imprescindible contar con mecanismos de evaluación que den cuenta de los avances logrados midiendo periódicamente los objetivos trazados. Es por ello a nivel nacional existe el Sistema de Indicadores Sobre Desarrollo Sostenible (SIDES) y el Sistema de Indicadores de Gestión Municipal (SIGeM) los cuales tienen entre sus principales objetivos:

- Presentar una base sistematizada útil para el diagnóstico global en áreas temáticas como: servicios, gestión y finanzas; y demanda ciudadanía, etc. Esto permitirá responder a una expectativa de información ordenada y confiable convirtiéndose en el soporte para dar solución a los problemas específicos cuyo impacto social sea relevante.
- Ser una fuente de información que ayude en la definición de estrategias y acciones relacionadas con la problemática social y urbana, en función de las características propias de cada sector o subsector.
- Propiciar la generación y manejo de información de uso frecuente con base en la conformación de bases de datos municipales y su sistematización.
- Producir información que destaque el desempeño de cualquier dependencia o entidad y verificar el cumplimiento de sus objetivos en términos de resultados.
- Prevenir y destacar desviaciones en el logro de los objetivos.
- Proporcionar información de calidad para integrar los reportes e informes de avances.

El desarrollo de análisis e indicadores básicos darán cuenta de la forma en que evolucionan el desarrollo humano, la marginación, las finanzas públicas y otros en el área de la subcuenca, a través de estos indicadores se podrán:

- Establecer un balance de los aspectos del Programa que se han cumplido, así como los aspectos que no han mostrado avance.
- Determinar las limitantes para el cumplimiento del Programa y proponer medidas para superarlas.
- Analizar y emitir opinión sobre los programas de inversión contenidos en los anteproyectos de presupuestos de egresos, así como su congruencia con el Programa.
- Verificar que en la ejecución de las políticas y estrategias de todas las áreas del Ayuntamiento, del Gobierno Estatal y Federal se guarde congruencia con el Programa.
- Generar elementos para evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos del Programa, definiendo si se están dando los resultados esperados o de lo contrario, proponer las correcciones pertinentes.

Esto sin duda contribuirá a una mejor interpretación de los retos que se presentan y contribuirá a una mejor implementación de las políticas públicas en la zona.

Bajo este enfoque, el programa hace un planteamiento para el desarrollo de indicadores de cumplimiento y desempeño, el cual parte de los datos arrojados en el diagnóstico –pronóstico y que permitirán el seguimiento y evaluación de los cambios surgidos en los diferentes plazos de aplicación del programa. Para lograr esto, se propone el desarrollo de indicadores en dos sentidos: aquellos que miden el logro de los objetivos generales y particulares del Programa Parcial, y en términos del avance que se pueda generar a partir de su implementación en términos del desarrollo de nuevas capacidades de gestión a nivel institucional.

El mecanismo para la definición, aplicación y evaluación de estos indicadores, se realizará con el apoyo del Observatorio Urbano de Tijuana incorporado al IMPlan, el cual se encargara de supervisar el trabajo relacionado con el desarrollo de éstos indicadores.⁴¹

Los indicadores que se señalan en el escenario tendencial del Programa, se integran considerando el esquema sugerido por el Sistema de Indicadores Sobre Desarrollo Sostenible (SIDES) y el modelo del indicadores ambientales de Presión-Estado-Respuesta (PER). La mayoría de los indicadores desarrollados en el apartado del escenario tendencial, corresponderán a indicadores de “estado” ya que éstos reflejarán la situación que guardan los diferentes componentes ambientales y la problemática ambiental existente. En el apartado tendencial se definen indicadores relacionados con la calidad ambiental (riesgos, basura, erosión, descargas de aguas residuales de origen doméstico, emisiones de polvos) e indicadores relacionados con la demanda de bienes y servicios, estos últimos corresponderán a los indicadores de “presión” modelo PER figura 56.

Los indicadores de evaluación del desempeño corresponderán principalmente a los indicadores de “respuesta” del modelo PER; sin embargo, el Consejo de Administración de la Subcuenca también deberá elaborar otros indicadores de “presión”, ya que se deberá mantener actualizada la información de las actividades que se desarrollen en la Subcuenca a lo largo del tiempo.

El manejo de la información generada mediante el conjunto de indicadores, se realizará con apoyo del SIG de la Subcuenca y de acuerdo con el esquema de indicadores que el observatorio urbano determine para con el SIDES. Para ello, el Consejo de la Subcuenca a través de su cuerpo técnico auxiliar, deberá integrar el listado de indicadores y clasificarlos dentro de las categorías del esquema PER. Una vez que se cuente con todos los indicadores enfocados a los tres principales subsistemas del programa (subsistema natural, socioeconómico y urbano) desarrollará un índice de desempeño general⁴², considerando los tres subsistemas señalados y los obtenidos para el sistema institucional. Una vez establecidos los indicadores y el índice de desempeño se alimentarán con la información que se recopile y se actualizarán periódicamente. Los resultados serán analizados por el IMPlan a través del Observatorio Urbano para retroalimentar el desarrollo de indicadores locales, la toma de decisiones, el diseño de acciones y, en su caso, proponer modificaciones al Programa.

En la siguiente sección se presenta una relación de las distintas categorías de indicadores enfocados a los principales subsistemas del programa: el subsistema natural, socioeconómico, urbano e institucional, que podrán ser desarrollados para evaluación de los resultados del programa. Queda abierta la posibilidad de buscar nuevos indicadores que afinen aún más la identificación de las áreas prioritarias y que reflejen también nuevos aspectos del desarrollo que no hallan sido tomados en cuenta en esta oportunidad⁴³. El IMPLAN agradece de antemano las sugerencias que se hagan en este sentido.

⁴¹ El Observatorio Urbano de Tijuana fue incorporado a la Red Nacional de Observatorios Urbanos como brazo técnico de la agencia de desarrollo hábitat, el primero de diciembre del 2005 como un mecanismo para el desarrollo de indicadores urbanos locales para la comparación a nivel nacional. y se apoya en una estructura que promueve y facilita la participación de diversos sectores de la población en temas urbanos.

⁴² En el caso del índice de desempeño se deberá establecer la combinación de parámetros (algoritmo) que determine su valor. Dado que se utilizarán los valores de indicadores con unidades diversas, el índice de desempeño será adimensional.

⁴³ Para cada uno de los indicadores que se diseñen se deberá establecer como mínimo el nombre del indicador, los parámetros o variables que lo componen así como las unidades de medición, y la unidad de cobertura espacial de la variable.

**Indicadores de Estado Presión
 Subsistema Natural.**

Indicadores de Calidad Ambiental (Estado –Presión)	
Indicador	Variable de medición
Uso de la tierra	Superficie de preservación / superficie afectada por cambio de uso de suelo X 100 (anual) Predios regularizados por sector o subsector / total de predios irregulares X 100 (anual).
Biodiversidad y áreas protegidas	Extensión total y tasa de crecimiento de las áreas silvestres protegidas (anual) Número de especies de flora y fauna identificadas, endémicas y en peligro de extinción en el n1vs n2, n3...años
Recursos forestales e implementación conjunta	Tasa promedio de deforestación (en m ² o Has por año)
Recursos Hídricos	Cantidad de precipitación monitoreada a nivel subcuenca y microcuenca.
Riesgo y Vulnerabilidad	Superficie (Has) afectada por movimientos de tierra, fenómenos naturales, y deslizamiento de laderas a nivel sector o subsector (anual), Número de casos de riesgo presentados por sector o subsector (anual) Cantidad de población afectada o asentada en zonas de riesgo por sector o subsector (anual) Pérdidas humanas, materiales y económicas ocasionadas por ocurrencia de desastres naturales ⁴⁴ (anual) (%) de infraestructura dañada a causa de desastres naturales.
Contaminación del agua, aire y suelo	Volumen de descarga de agua residual sin tratamiento por sector o subsector. Calidad de agua para consumo humano. Cantidad de población que presenta problemas de salud relacionados con PM-10 y agua contaminada. Contaminación del aire por emisiones vehiculares. Número de sitios contaminados por manejo inadecuado de desechos peligrosos ⁴⁵
Desechos sólidos:	Desechos sólidos recolectados por el servicio de limpia Municipal (Ton/año) vs. déficit Producción per cápita de desechos sólidos y tasa anual de crecimiento. Numero de sitios utilizados como basureros clandestinos
Consumo de servicios y recursos	Consumo domestico de agua por habitante, por sector o subsector. Consumo de energía eléctrica por habitante por sector o subsector.

⁴⁴ Se genera con la cuantificación de pérdidas humanas directas o desaparecidas, o con el número de habitantes o familias afectadas como consecuencia directa de un desastre natural y la monetarización económicas de los daños sufridos.

⁴⁵ Este indicador puede utilizarse para evaluar las amenazas existentes a la salud humana y al medio ambiente, detectar tendencias en la contaminación de suelos debido a prácticas no sustentables, así como para evaluar los riesgos derivados en los lugares contaminados y establecer prioridades de descontaminación y/o limpieza (INE, 2000).

**Indicadores de Estado Presión
 Subsistema Socioeconómico.**

Indicadores de Desarrollo Social (Estado- Presión)	
Indicador	Variable de medición
Dinámica demográfica	Tasa de crecimiento de la población Población total, por sector o subsector
Densidad de población	Densidad de población por sector y subsector (habitantes por Km2) en n1 vs. n2
Migración	(%) de población no nativa, residente o temporal de n1 a n2, n3...años
Índice de marginación	(%) de población con niveles de marginación alta y muy alta, (%) de personas que no tienen acceso a servicios de salud, ni a saneamiento básico, (%) de personas que presentan algún nivel de discapacidad (%) de población en edad escolar que no asiste a la escuela, Déficit de equipamiento educativo por sector o subsector.
Índice de desarrollo social⁴⁶	(%) de población sin acceso a programas de apoyo especial, % de personas analfabetas, (%) de defunciones de 0 a 5 años respecto a la mortalidad general, (%) de madres solteras.
Participación Social	(%) de población que participa activamente en los comités ciudadanos a nivel sector o subsector.

**Indicadores de Estado Presión
 Subsistema Socioeconómico.**

Indicadores de Desarrollo Económico (Estado –Presión)	
Indicador	Variable de medición
Empleo y salarios	Población ocupada por rama de actividad entre n1 y n2, n3...años Salario promedio por rama de actividad entre n1 y n2, n3...años (%) de personas que viven con menos de un salario mínimo al día por sector o subsector.
Índice de dependencia económica	Índice de desempleo, subempleo subutilización por sector entre n1 y n2, n3...años

⁴⁶ El Índice de Desarrollo Social (IDS), constituye un indicador resumen que mide las diferencias entre las diferentes áreas geográficas (sectores o subsectores), esta compuesto por las siguientes variables: Infraestructura educativa, acceso a programas educativos especiales, porcentaje de defunciones de 0 a 5 años respecto a la mortalidad general, porcentaje de retardo en talla de la población de primer grado de escuela, consumo promedio mensual de electricidad residencial, porcentaje de nacimiento de niños (as) de madres solas. El valor del IDS oscila entre 0 y 100, correspondiendo el valor más alto a la mejor situación sociodemográfica y el más bajo al que presenta el mayor rezago en su nivel de desarrollo.

**Indicadores de Estado Presión
 Subsistema Urbano**

Indicadores de Desarrollo Urbano (Estado-Presión)	
Indicador	Variable de medición
Población	Población neta por sector o subsector (habitantes/sector) en n1 n2, n3...años
Densidad	Densidad de población por sector y subsector (habitantes por Km2) entre n1 y n2, n3...años
Distribución espacial de población	Distribución de la población por sector o subsector según encuestas a hogares, n1 vs. n2, n3...años
Cambios de uso de suelo	Superficie de área urbana del sector o subsector/ superficie total X 100 % de superficie del sector o subsector que presento cambios de usos del suelo (anual) % de disminución áreas baldías al año. Suelo apto para vivienda por sector o subsector/ total de suelo apto para vivienda X 100 (anual).
Servicios básicos	Cobertura de pavimentos (m2) entre n1vs n2, n3...años o anual Cobertura del servicio de agua potable y drenaje (m2 construidos) entre n1 vs. n2, n3...años o anual
Infraestructura de cabeza	Metros de infraestructura pluvial de protección por sector y subsector (anual). Metros lineales de vialidades y accesos por sector y subsector (anual).
Condición de la vivienda	Número de vivienda por clase de tenencia por sector o subsector para n1, n2, n3...años Viviendas con servicios de infraestructura básica por sector o subsector / total de viviendas X 100 Estado de los materiales por sector o subsector entre n1y n2, n3...años. Nivel de hacinamiento por sector o subsector entre n1y n2, n3...años. Área construida, el valor de la viviendas en el índice de precios

**Indicadores de Gestión y Desempeño
 Subsistema Natural.**

Indicadores de Calidad Ambiental (Gestión - Desempeño)	
Indicador	Variable de medición
Uso de la tierra	Superficie constituida como suelo de reserva para crecimiento por sector/ superficie desocupada apta para uso habitacional X 100
Biodiversidad y áreas protegidas	Acciones o proyectos de protección y preservación al medio ambiente realizados/acciones programadas X 100 Número de áreas con estatus legal de protección /conservación
Recursos forestales e implementación conjunta	Superficie restaurada (en m ² o Has) para uso de preservación de áreas naturales / superficie afectada X 100 (%) de incremento en áreas forestadas (anual) Áreas bajo pago de servicios ambientales según modalidad (hectáreas anuales)
Recursos Hídricos	Instalación de equipos para medición de datos climáticos,

	<p>monitoreo de agua, partículas etc. Proyectos de infraestructura de protección construidos de acuerdo con el programa (metros lineales al año).</p>
Riesgo y Vulnerabilidad	<p>Viviendas reubicadas de zonas de riesgo/ total de viviendas localizadas en sitios de riesgo X 100 (anual) Cantidad de población reubicada de zonas de riesgo por sector o subsector (anual) Cantidad de infraestructura de protección instalada (anual) Sistemas de protección instalados para control de la erosión Programas de prevención de riesgos ejecutados / total de programas previstos o programados X 100</p>
Contaminación del agua, aire y suelo	<p>Número de proyectos que involucren la transferencia de tecnología y/o manejo de biotecnologías (anual) Sistemas de tratamiento de aguas residuales instaladas (anual) Viviendas conectadas a algún sistema de tratamiento de aguas residuales / total de viviendas X 100 Volumen de agua residual tratada por habitante, sector o subsector(anual) Número de monitoreos realizados en agua, aire y suelo(anuales) Número de sitios contaminados saneados</p>
Desechos sólidos:	<p>Población beneficiaria del servicio de recolección de basura por sector o subsector / población total X 100 Número de acciones o proyectos financiados enfocados al manejo integral de los residuos sólidos Reducción en los volúmenes de generación de residuos o del número de basureros clandestinos (Ton/año) Numero de instalaciones físicas para la recolección, separación y manejo de residuos sólidos.</p>
Consumo de servicios y recursos	<p>Consumo domestico de agua por habitante, por sector o subsector. Consumo de energía eléctrica por habitante por sector o subsector.</p>

**Indicadores de Gestión y Desempeño
 Subsistema Socioeconómico.**

Indicadores de Desarrollo Social (Gestión- Desempeño)	
Indicador	Variable de medición
Índice de marginación	<p>% de población que disminuyo sus niveles de marginación con respecto al año anterior. % de personas que tuvieron acceso a servicios de salud y saneamiento básico en el año, (% de incremento de población en edad escolar que ya asiste a la escuela, reducción del déficit de equipamiento educativo por sector o subsector.</p>
Índice de desarrollo social⁴⁷	<p>% de personas con algún nivel de discapacidad que cuentan con apoyo medico (anual), (% de población con acceso a programas de apoyo especial (anual), disminución del % de personas analfabetas respecto a años anteriores, disminución del % de defunciones de 0 a 5 años respecto año anterior, disminución del % de madres solteras respecto año anterior.</p>

⁴⁷ El Índice de Desarrollo Social (IDS), constituye un indicador resumen que mide las diferencias entre las diferentes áreas geográficas (sectores o subsectores), esta compuesto por las siguientes variables: Infraestructura educativa, acceso a programas educativos especiales, porcentaje de defunciones de 0 a 5 años respecto a la mortalidad general, porcentaje de retardo en talla de la población de primer grado de escuela, consumo

Participación Social	Incremento del % de participación social a nivel sector o subsector ⁴⁸ respecto al año anterior.
-----------------------------	---

**Indicadores de Gestión y Desempeño
 Subsistema Socioeconómico.**

Indicadores de Desarrollo Económico (Gestión –Desempeño)	
Indicador	Variable de medición
Empleo y salarios	Población ocupada por rama de actividad con respecto a años anteriores Salario promedio por rama de actividad respecto a años anteriores % de incremento en el ingreso familiar.
Índice de dependencia económica	% de disminución al índice de desempleo respecto a años anteriores Número de microempresas nuevas locales desarrolladas

**Indicadores de Gestión y Desempeño
 Subsistema Urbano**

Indicadores de Desarrollo Urbano (Gestión -Desempeño)	
Indicador	Variable de medición
Población	Población neta por sector o subsector (habitantes/sector) respecto a años anteriores
Densidad	Densidad de población por sector y subsector (habitantes por Km2) respecto a años anteriores.
Distribución espacial de población	Distribución de la población por sector o subsector según encuestas a hogares, n1 vs n2, n3...años
Cambios de uso de suelo	Superficie por sector o subsector con cambios al uso de suelo asignado en el programa % de disminución áreas baldías al año. Área urbanizable por sector o subsector / área urbanizable total X 100 (anual) Establecimientos comerciales del año en curso / establecimientos comerciales del año anterior X 100.
Servicios básicos	Total de población con agua potable, drenaje y energía eléctrica / total de población X 100 Superficie pavimentada por sector o subsector (Km.)/ superficie pavimentada año anterior x100 Superficie con servicios de agua potable y drenaje (Km. construidos) por sector o subsector/ superficie del año anterior x100
Equipamiento urbano	Población beneficiada con equipamiento (por tipo de subsistema) por sector o subsector / total de población beneficiada X 100
Infraestructura de cabeza	Km. de infraestructura pluvial construida /Km. del año anterior x100 Km. de vialidades y accesos construidos/ Km. del año anterior x100.

promedio mensual de electricidad residencial, porcentaje de nacimiento de niños (as) de madres solas. El valor del IDS oscila entre 0 y 100, correspondiendo el valor más alto a la mejor situación sociodemográfica y el más bajo al que presenta el mayor rezago en su nivel de desarrollo.

⁴⁸ Se mide a partir de las alianzas desarrolladas con ONG,s para contribuir a la promoción de la educación, la concientización pública, la capacitación, y articulación de la participación social.

	Vialidades pavimentadas / total de vialidades primarias X 100
Condición de la vivienda	Número de viviendas regularizadas por sector o subsector respecto a años anteriores Numero de viviendas con servicios básicos respecto a años anteriores x100. Numero de viviendas con mejoras en la calidad de los materiales de construcción por sector o subsector respecto a años anteriores x100 % de disminución en los niveles de hacinamiento por sector o subsector respecto a años anteriores. Incremento en superficie construida y/o valor de la vivienda por sector o subsector, respecto a años anteriores. Viviendas de bajo costo promovidas con asesoría de construcción / viviendas de interés social programadas X 100

En el siguiente cuadro se presenta un planteamiento para el desarrollo de los Indicadores de gestión y desempeño de la categoría institucional, esto a fin de que se mejore la gestión pública de la zona.

Indicadores de Gestión y Desempeño⁴⁹

Sistema Institucional

Indicadores de categoría Institucional (Gestión -Desempeño)	
Indicador	Variable de medición
Capacitación y Asesoría	Número de talleres, cursos, foros y otros eventos realizados para promoción del desarrollo social (incluye asesoría y capacitación en temas de salud, medio ambiente, etc.) complementarios a las acciones y proyectos propuestos en el programa (mensual y anual) Número de capacitaciones (mensuales y anuales) en materia de asesoría técnica (incluye capacitación a personal de control urbano de la delegación, y habitantes de los sectores y subsectores en temas diversos como la autoconstrucción de vivienda) Número de capacitaciones otorgadas para fortalecimiento del papel de los grupos principales (comités ciudadanos o de microcuenca) (mensuales y anuales).
Desarrollo de Proyectos	Número de proyectos no estructurales, aprobados para financiamiento. Número de proyectos de mejoramiento barrial y comunitario solicitados vs. realizados (mensual o anual) Número de proyectos realizados que hallan incorporado el uso de tecnologías no convencionales o biotecnologías (anual)
Ejecución de Obra Publica	Número de obras y proyectos programados / numero realizado en el año x 100.
Elaboración de instrumentos de evaluación	Número de estudios, informes, bases de datos, estadísticas, etc. realizadas como medida preventiva y soporte técnico a nivel sector o subsector (anual)
Gestión a Tramites	Número de respuestas otorgadas a trámites y gestiones de orden social, urbano y ambiental en el año. Acciones de inspección realizadas por sector o subsector mensual y (anual) Numero de acciones o acuerdos de cooperación celebrados con

⁴⁹ La evaluación del desempeño se relaciona con criterios de eficiencia, en el sentido de hacer más con menos u optimizar los recursos. Bajo el marco de referencia de la nueva gestión pública, el gobierno regulador y corresponsable puede visualizar dos tipos de medición del desempeño: el individual y el institucional.

	<p>organismos locales e internacionales para gestión de apoyos y recursos económicos.</p> <p>Acciones y acuerdos cumplidos por desarrolladores privados en relación a la regularización de fraccionamientos al año.</p> <p>Número de instrumentos de regulación y control para el desarrollo urbano aplicados / total de instrumentos de regulación y control para desarrollo urbano existentes X 100</p> <p>Acciones realizadas para promoción al uso de suelo en terrenos baldíos (mensual o anual).</p> <p>Asentamientos humanos irregulares detectados y atendidos / asentamientos humanos irregulares detectados X 100</p>
Cumplimiento a metas y objetivos del Programa	<p>% de cumplimiento a metas y acciones programadas por mes y año</p> <p>Número de acciones prioritarias realizadas en seguimiento del programa parcial (anual)</p> <p>% de integración acciones de combate a la pobreza, planificación urbana y administración de recursos naturales en proyectos comunitarios y barriales.</p>
Recursos económicos	<p>% y monto del presupuesto asignado por el gobierno municipal, estatal y federal para apoyo de los programas, proyectos, obras y acciones planteadas por el programa/ monto total ejercido x100 (anual)</p> <p>Monto de financiamiento otorgado por organismos internacionales vía convenio (anual)</p> <p>Montos de participación económica proveniente de otros sectores u organismos locales (anual)</p>

Análisis y adecuación de la propuesta.

El primer paso para la creación del Consejo consiste en el análisis detallado de su estructura con la finalidad de determinar lo siguiente:

- a) si la propuesta es congruente con los objetivos, líneas de acción y estrategias planteadas en el Programa;
- b) si los términos bajo los cuales está planteada la propuesta tendrán la aceptación social y política necesaria para proceder a su implementación; y
- c) si la propuesta es susceptible de incorporarse al proceso de consulta pública del Programa a fin de que se considere parte integral del nivel instrumental del programa y se valide simultáneamente al programa.

Una vez analizada y adecuada la estructura del consejo por parte del IMPLAN se deberá seguir el mismo proceso de consulta que se seguirá para los Programa, de modo que la propuesta del consejo deberá ser presentada durante las consultas públicas para su conocimiento y mejoramiento.

Constitución del Consejo. Una vez aprobado el programa incluyendo al Consejo como eje central del nivel instrumental del programa, éste deberá constituirse legalmente mediante la firma del acuerdo de creación aprobado por del H. Cabildo de Tijuana, en donde se asentarán las responsabilidades que se señalan en el punto 13.3.3 de este mismo apartado. Constituido el Consejo, se iniciará la firma de convenios y acuerdos de colaboración con las diferentes instancias involucradas o interesadas en la operación del programa.

Constitución del fideicomiso. Una vez aprobada la estructura organizacional del Consejo y firmados los acuerdos de colaboración con las dependencias y organismos interesados, se procederá a la constitución del "Fideicomiso mediante contrato de fideicomiso público"⁵¹, para la inversión y administración de fondos para la operación del Programa Parcial⁵². Este fideicomiso tendrá por objeto gestionar y administrar los recursos financieros necesarios para la implementación del programa y la operación del Consejo.

Acondicionamiento de oficina e infraestructura física. Como parte de los convenios de colaboración, se deberán gestionar en coordinación con la Delegación Playas de Tijuana, la determinación de un espacio físico para que se establezca la sede del consejo, la cual deberá estar localizada dentro de la Subcuenca de los Laureles. Para contar con los recursos necesarios para el acondicionamiento y mantenimiento de esta sede, el fideicomiso deberá constituirse antes del inicio formal de las operaciones como ya se ha señalado.

⁵¹ El formato del contrato de fideicomiso, se incluye en el anexo número dos del programa.

⁵² En la sección de Anexos se incluye formato de contrato para la constitución del fideicomiso del programa.

Inicio de operaciones.

Esta etapa iniciará cuando el programa halla sido inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio y el Consejo cuente con acuerdo de creación, la estructura organizativa, la infraestructura física básica (oficina), y con los instrumentos operativos, tales como los convenios de colaboración con las dependencias y el fideicomiso. En la siguiente sección se detalla el procedimiento para dar inicio a sus operaciones.

10.3.3 Atribuciones y Responsabilidades del Consejo

Para la ejecución de las acciones propuestas, el Consejo de Administración de la Subcuenca se coordinará con las distintas dependencias responsables, para asegurar la realización de los programas, proyectos, obras y acciones que se establecen en el Programa. Para ello, el Consejo podrá formar comisiones o grupos de trabajo en áreas o temas específicos para atender los diferentes requerimientos de análisis y trabajo, estos grupos podrán ser permanentes o temporales y se organizarán conforme los requerimientos del programa de actividades que el Consejo determine con base en lo que establece el presente programa y las responsabilidades que se le asignan. Su estructura o forma de organización será flexible y apropiada a las necesidades específicas de sus tareas. Igualmente podrán adquirir distintas denominaciones para facilitar la identificación y los fines específicos que se persigan.

- El Consejo será responsable de coordinar la aplicación de todos los instrumentos jurídicos, administrativos, financieros y de participación social que se determinen para la instrumentación del Programa, así mismo tendrá la responsabilidad de identificar y desarrollar nuevos instrumentos de acuerdo con las necesidades de la Subcuenca.
- El consejo tendrá la responsabilidad de difundir entre la población de la Subcuenca todas las disposiciones contenidas en el Programa así como todas las acciones propuestas para la instrumentación del mismo.
- Dentro de sus estrategias de comunicación, el consejo deberá establecer mecanismos de consulta pública que fomenten la participación social en el proceso de instrumentación del Programa.
- El consejo será el organismo responsable de la coordinación con las diferentes dependencias involucradas para cumplimiento de los objetivos y seguimiento de las acciones propuestas.
- El Consejo será responsable de implementar los mecanismos adecuados para el seguimiento y evaluación de las acciones determinadas para la instrumentación del Programa, para lo cual deberá elaborar y actualizar periódicamente en coordinación con el IMPLAN la base de datos para el correcto diagnóstico de dicha problemática y seguimiento de las acciones propuestas. Así mismo, será responsable de desarrollar las herramientas e indicadores que permitan el seguimiento y evaluación del programa para determinar cambios de prioridad o en las estrategias planteadas. En caso de que esto suceda, el consejo será el responsable de realizar los trámites y/o procedimientos requeridos para solicitar la modificación del programa.
- El Consejo será responsable de analizar la necesidad de incorporar cualquier nueva reglamentación relacionada con la Subcuenca, y de elaborar las propuestas relacionadas con dicha reglamentación.
- El Consejo tendrá la responsabilidad de asumir en esencia las funciones establecidas en términos de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), lo que implica la necesidad de constituirse como un organismo independiente y de integración mixta en el que participen los usuarios de la Subcuenca.

El Consejo será responsable en coordinación con las autoridades competentes de la elaboración e implementación de la lista de acciones y proyectos que el programa establece. De manera paralela a la coordinación que tendrá el consejo con las distintas autoridades para la ejecución de los programas y proyectos, se coordinará con el IMPLAN para la elaboración de los programas que el mismo consejo identifique como necesarios en la subcuenca.

El Consejo, tendrá la responsabilidad de gestionar los recursos necesarios para su operación. Asimismo, deberá estimar los costos de las acciones propuestas en el Programa y de las nuevas acciones que se determinen mediante los mecanismos descritos en los objetivos anteriores. Una vez que determinados los costos de ejecución de las acciones, deberá solicitar los recursos financieros necesarios para la realización de las acciones.

Una vez que entre en operación, el Consejo tendrá la responsabilidad de analizar las solicitudes correspondientes y emitirá recomendaciones a las oficinas de control urbano para la expedición de licencias o dictámenes de uso de suelo, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación.

10.3.4 Operación del Consejo

El Consejo como ya se ha dicho, es un esquema diseñado específicamente para dar cumplimiento a los objetivos del nivel instrumental del Programa, por esto, el Consejo forma el eje estructural de los instrumentos necesarios para la puesta en marcha y operación del programa. La estrategia general de operación del Consejo se basa en el cumplimiento de los objetivos del Programa, así como el de sus facultades y responsabilidades, mismas que serán ejercidas a través de ocho líneas generales de trabajo que a continuación se señalan. (ver figura 57)

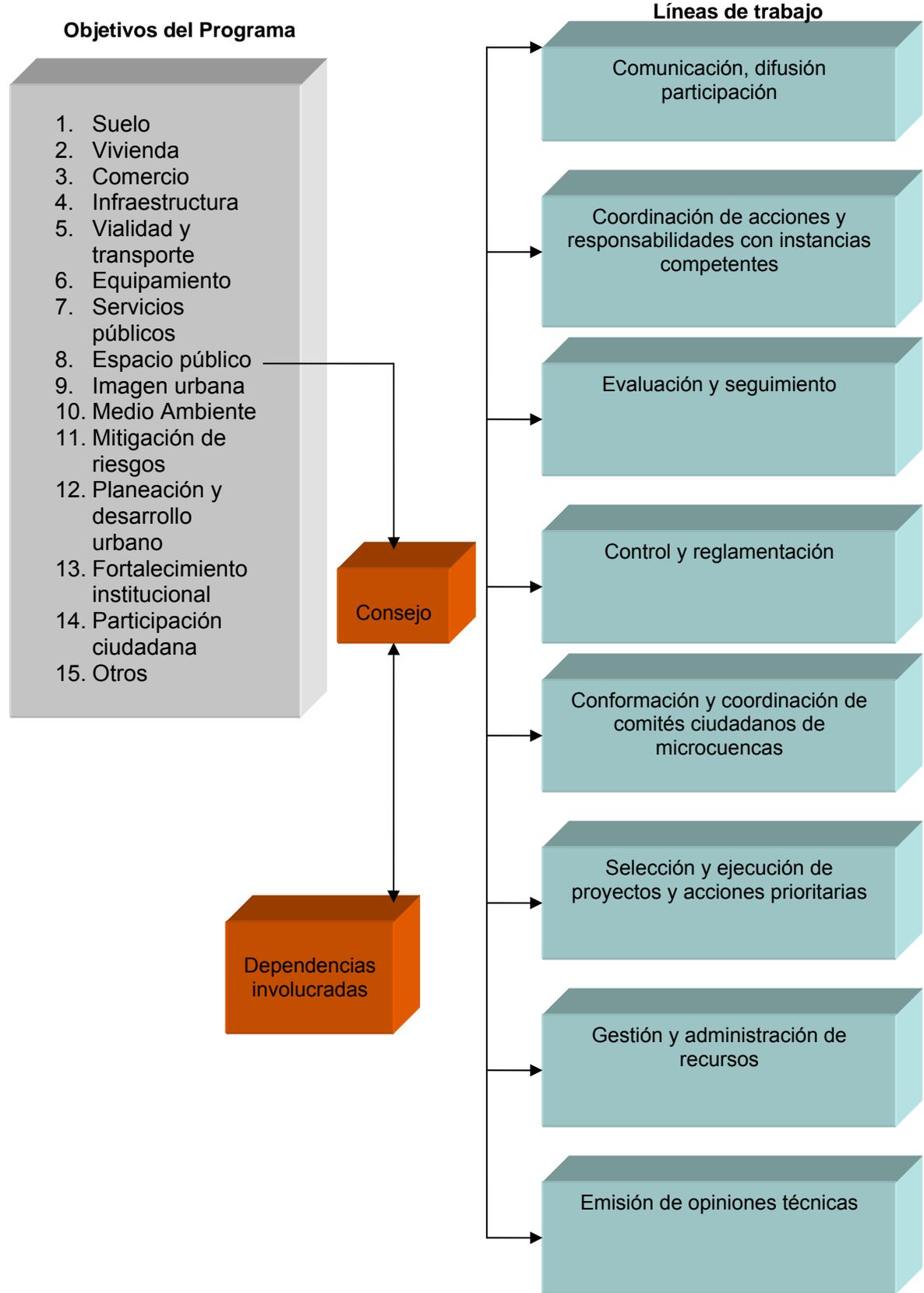
1. **Comunicación, difusión y participación social.** Esta línea de trabajo está enfocada a dar difusión a todas las disposiciones y acciones contenidas en el en el programa, a la definición de mecanismos de operación del propio consejo así como a la reglamentación aplicable a la zona. Esta línea de trabajo se desarrollará fomentando en todo momento la participación social a fin de incorporar a la comunidad en la estrategia de operación del propio Consejo.
2. **Coordinación de acciones y definición responsabilidades con instancias competentes.** A través de esta línea de trabajo, el consejo determinará las áreas y niveles de responsabilidad para cada dependencia de gobierno involucrada en la instrumentación del programa, de acuerdo con sus atribuciones legales. Una vez definidas las responsabilidades, el consejo trabajará para lograr que las acciones que realicen las distintas dependencias, se lleven a cabo de manera coordinada.
3. **Evaluación y seguimiento.** Esta línea consiste en el diseño e implementación de mecanismos para el seguimiento de todas las acciones propuestas para el programa. Estos mecanismos tendrán como base la implementación de indicadores de desempeño generales para cada línea estratégica así como de indicadores particulares para cada acción propuesta. A partir de los diferentes indicadores que se desarrollen, el consejo deberá trabajar un índice de desempeño general para el programa. Como parte del seguimiento y evaluación del mismo, el consejo deberá mantener un diagnóstico actualizado de la problemática de la subcuenca. Las herramientas de que dispondrá el consejo para la integración y seguimiento de este diagnóstico serán: el Programa, los indicadores de gestión y desempeño, el SIG de la Subcuenca y el sistema participativo de información. Como parte de esta línea de trabajo, el consejo deberá mantener actualizado el SIG desarrollado por el IMPLAN para el programa.
4. **Control y Reglamentación.** Para el desarrollo de esta línea de trabajo, el Consejo será responsable de mantener la vigilancia en el cumplimiento del programa, de las leyes y reglamentos que en particular deban aplicar en la zona. Para el cumplimiento de esta tarea, el Consejo conformará los siete Comités ciudadanos de microcuenca y mantendrá vigente la base de información en el SIG de la Subcuenca. Como resultado de este trabajo, se emitirán observaciones y recomendaciones para actualización de marcos jurídicos que resulten inadecuados para el control de la problemática en la Subcuenca y para la ejecución del programa, debiendo señalar y desarrollar las propuestas para reglamentación específica que sirvan a éste propósito.
5. **Conformación y coordinación de los Comités Ciudadanos de Microcuenca.** Esta línea de acción se basa en la consideración de preceptos de la Ley de Aguas Nacionales para operación de los Consejos de Cuenca y los Comités de Microcuenca. En esta línea de trabajo se realizarán todas las actividades relativas a la integración de información y coordinación de acciones en los comités de microcuencas.
6. **Selección y Ejecución de proyectos y acciones prioritarias.** El consejo se coordinará con las distintas dependencias responsables, para seleccionar prioridades de trabajo en la Subcuenca, gestionar los fondos para el financiamiento de proyectos a través del fideicomiso, y en general, asegurar la ejecución de los programas, proyectos, obras y acciones propuestas en el Programa.

7. **Gestión y administración de recursos.** Uno de los aspectos más relevantes de la instrumentación del Programa es la gestión de los recursos financieros. En esta línea de trabajo, el Consejo se encargará de gestionar y administrar los recursos tanto para la operación de sus funciones, como para la ejecución de las acciones del programa⁵³. Independientemente de las fuentes señaladas, será responsabilidad del Consejo buscar nuevas fuentes y esquemas de financiamiento. Para apoyar a esta línea de trabajo, se creará un fideicomiso para operar y administrar los fondos semilla y los que en adelante se consigan por distintas vías. El Consejo participará en el fideicomiso como parte de su comité técnico. En el Anexo II se presenta la propuesta para la creación de éste fideicomiso.
8. **Emisión de opiniones técnicas.** Esta línea de trabajo se basa en la premisa de que el Consejo será el organismo más directamente involucrado con las acciones de desarrollo urbano en la subcuenca y que contará con la mayor información al respecto de la zona, lo que implica que éste tendrá facultades para emitir opiniones técnicas relacionadas con los programas, proyectos, obras y acciones que tengan lugar en el territorio de la Subcuenca, a fin de que mantener en todo momento una supervisión y control sobre las operaciones que se realicen en el contexto del programa, manteniendo comunicación directa con las comunidades implicadas en cada caso. Esta línea de trabajo permitirá a las autoridades competentes en distintas temáticas, contar con un apoyo en adicional para la supervisión de acciones facilitando y agilizando el trabajo y tiempo de respuesta de las autoridades respectivas.

A partir de lo anterior, se observa que el Consejo se constituye como un órgano auxiliar en la opinión de asuntos relacionados con los tramites de autorización de usos de suelo, cambios de éstos, permisos de construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, urbanización o cualesquier otro relacionado con áreas y predios que se ubiquen en la Subcuenca, para que la autoridad municipal competente pueda emitir su resolución definitiva en términos de los dictámenes de uso de suelo, permisos y licencias de autorización, en un plazo menor. De esta forma, el Consejo deberá contar con un esquema interno que permita la recepción de solicitudes y la evaluación preliminar de las mismas conforme a lo establecido en las líneas de trabajo antes descritas, basadas en el cumplimiento de los objetivos del Programa y en coordinación directa con las dependencias involucradas. Esta estructura se presenta esquematizada en la figura No. 58

⁵³ El listado de las fuentes potenciales de financiamiento ante las que el consejo podrá gestionar fondos, se describe en la sección relativa a fuentes de financiamiento.

Figura 57. Estrategia general de operación del Consejo



10.3.5 Estructura organizativa interna del Consejo

La estructura organizacional para la operación del Consejo estará constituida por una Mesa Directiva, un Gestor de Financiamiento de Proyectos, un Cuerpo Técnico Auxiliar, un representante por cada uno de los siete Comités de Microcuenca, un Fideicomiso y una Unidad Ejecutora de Proyectos.

La Mesa Directiva estará integrada por los siguientes miembros, quienes tendrán voz y voto.

- Un representante de la Comisión Nacional del Agua, y la comisión Internacional de Límites y Aguas.
- Dos funcionarios del Gobierno Municipal, que corresponderán a la figura del Delegado de Playas de Tijuana, o el que éste designe como su representante ante el consejo, y un representante del Instituto Municipal de Planeación.
- Un representante del sector académico o de investigación tanto del sector público como del privado, quienes participarán como invitados con voz, pero sin derecho a voto, pudiendo haber más de un representante por institución interesada.
- Un representante del Estuario del Río Tijuana que tendrá voz, pero sin derecho a voto.
- Un representante de los habitantes de la Subcuenca por cada Microcuenca o comité de vecinos, que tendrá voz y voto
- Un integrante del cuerpo técnico auxiliar con voz, pero sin derecho a voto.

Las organizaciones civiles de tipo no gubernamental, ambientalistas de tipo no gubernamental podrán participar como invitados con voz, pero sin derecho a voto, y podrán formar parte de unidad ejecutora de proyectos, previa solicitud.

Todos los comités ciudadanos de microcuenca contarán con un asistente técnico de apoyo que formará parte del cuerpo técnico auxiliar del consejo y cuya selección y designación se llevará a cabo por parte de la mesa directiva del Consejo.

Cada comité de microcuenca contará con la participación de la comunidad y designará al menos dos vocales, representante de la comunidad, los cargos de los vocales serán rotativos y designados por la propia comunidad. Cada comité de microcuenca contará también con apoyo de personal técnico para realizar sus funciones, la cual formará parte del cuerpo técnico auxiliar del consejo.

A continuación se hace una breve descripción de las funciones que competen a cada parte de la estructura del consejo.

- **Mesa directiva.** Este órgano se encargará de administrar las funciones de todo el consejo y por lo tanto, su principal actividades consiste en la toma de decisiones, por lo que establecerá los niveles de coordinación entre los distintas partes que integran el cuerpo del Consejo apoyándose en la elaboración de un reglamento operativo interno para el consejo. La mesa directiva estará integrada por un presidente, un secretario y 5 vocales. El cargo de presidente será ocupado por el Delegado de Playas de Tijuana o su representante, por ser quien tiene la mayor jurisdicción administrativa y territorial de la Subcuenca; sin embargo podrá también nombrarse por votación de todos los integrantes, a efecto de reducir los riesgos de cambio político. El cargo de secretario será ocupado de manera rotativa por un funcionario de gobierno de cualquiera de los tres niveles pero con injerencia o interés en la ejecución del Programa. Los vocales serán representantes de la sociedad civil del sector académico o de la comunidad, éstos últimos deberán formar parte de los comités ciudadanos. Las decisiones de la mesa directiva se tomarán por votación teniendo los votos de todos sus integrantes el mismo peso. Una de las principales responsabilidades de la mesa directiva es asegurar que se cumplan los objetivos del Programa a través de las líneas de trabajo anteriormente descritas.
- **El área de Gestoría de proyectos** tiene como función principal, hacer la búsqueda de financiamientos para la ejecución de proyectos tanto en la esfera local como internacional, encargándose de recopilar la información y llenado de formatos que se ocupan para su ingreso en trámites. El gestor de proyectos se retroalimentara de la información procesada y mantenida por la parte técnica auxiliar que llevara control sobre las necesidades y solicitudes de proyectos

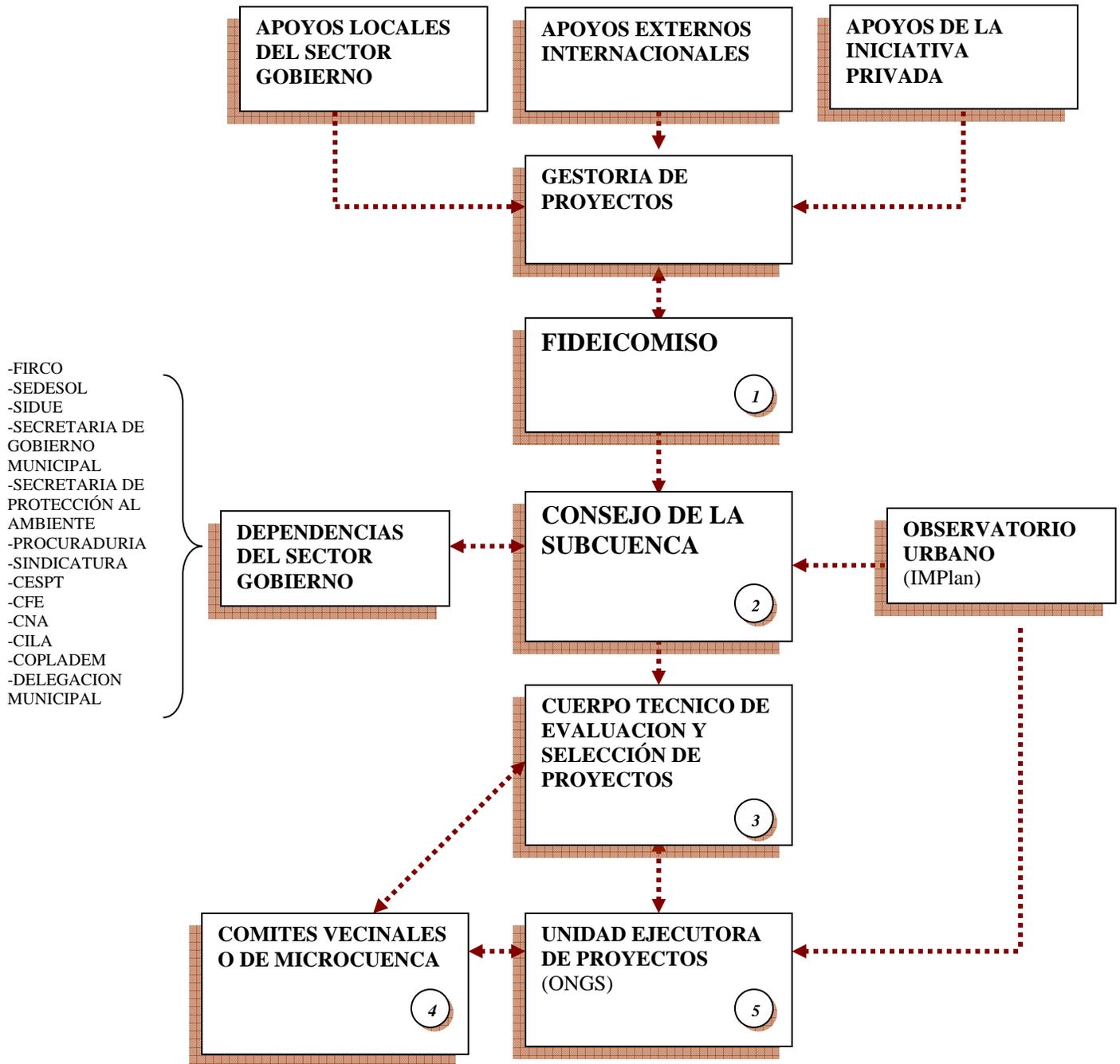
en la subcuenca. Esta área, estará encargada de llevar a cabo actividades de coordinación institucional con las diferentes dependencias que tienen atribuciones e injerencia en la implementación del Programa. El gestor de proyectos será nombrado en reunión plena del Consejo, por voto o auto propuesta, debiendo recaer esta responsabilidad en una persona que tenga capacidad de gestión, conocimiento de los problemas que afectan a la subcuenca y responsabilidad en su cargo.

- **Área Técnica Auxiliar.** El cuerpo técnico tendrá como principal función, evaluar los proyectos y programas que sean solicitados a la luz de los objetivos del programa, determinando tiempos y necesidades específicas para la elaboración y seguimiento de los proyectos. El área técnica la será responsable de mantener actualizado, en coordinación con el IMPLAN la actualización de las bases de datos, el SIG y el diagnóstico de la subcuenca. Se encargara también de coordinar la detección oportuna de asentamientos humanos irregulares a través de acciones de inspección y vigilancia, así como de la recepción y revisión de denuncias o solicitudes interpuestas por el ciudadano para tramites de licencias o dictámenes de uso de suelo, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, urbanización o cualesquier otro relacionado con áreas y predios que resulten afectados, serán revisados por el área técnica, para determinar la factibilidad de procedencia, y será el Consejo quien turne el caso con el análisis de factibilidad, a la autoridad competente para dar tramite formal de autorización a la solicitud. La elaboración de indicadores de desempeño tanto de la parte institucional como del propio programa, se realizaran con apoyo del IMPLAN, quien tendrá la responsabilidad de dar realizar la evaluación y seguimiento de las actividades realizadas por todos los integrantes del Consejo. El personal que integrara el área técnica del Consejo se conformara de técnicos, o especialistas en áreas relacionadas a la temática del programa.
- **Comités de Microcuenca.** Las principales funciones de estos comités consisten en la comunicación y difusión de la información y disposiciones contenidas en el Programa, incluyendo el conocimiento de los programas, proyectos, obras y acciones programadas por las autoridades y el consejo para cada sector y subsector de la Subcuenca, dando a conocer los plazos, costos y apoyos requeridos para la ejecución de éstas. Los Comités de Microcuenca tendrán responsabilidades en el fomento de la participación social, convocando y organizando reuniones y talleres de consulta ciudadana para análisis de condiciones sus problemática existente, la integración de propuestas de solución y la revisión de acciones que el gobierno tenga contemplado realizar dentro de cada uno de los sectores o subsectores.
- **Fideicomiso Público**⁵⁴. Se constituye con el propósito de auxiliar e impulsar los proyectos prioritarios de mejoramiento planteados en el programa, y su responsabilidad directa esta en la administración de los fondos económicos para el financiamiento de los programas, proyectos, obras o acciones prioritarias. Dentro de su función se encuentra la de informar sobre la disponibilidad de dichos fondos, en coordinación directa con el Consejo, a fin de determinar de determinar plazos y necesidades específicas para la ejecución de los proyectos. El fideicomiso deberá reportar las disposición de fondos de acuerdo a lo que establecen los lineamientos para el control y rendición de cuentas. informes y comprobación del manejo transparente de los recursos públicos o privados otorgados al fideicomiso. Por las características de este fideicomiso y su finalidad, éste podrá encargarse de la administración de la reserva de suelo para promover su adecuada incorporación al desarrollo urbano mediante una estrecha coordinación con los propietarios y las dependencias o entidades competentes, de manera que dicha incorporación se realice en forma planificada y procurando las mejores condiciones económicas para la vivienda de interés social.
- **Unidad Ejecutora de Proyectos.** Será responsable de ejecutar los proyectos que resulten aprobados por la mesa directiva del Consejo. Para ello, tendrá la responsabilidad de integrar la

⁵⁴ El Fideicomiso es un contrato por virtud del cual una persona física o moral denominada fideicomitente, transmite y destina determinado patrimonio (bienes o derechos) a una institución fiduciaria encomendándole la realización de fines determinados y lícitos en beneficio de una tercera persona o en su propio beneficio.

información relativa al proyecto, hacer el llenado de formatos de solicitud e integración de expedientes sobre el (los) proyecto (s) a elaborar para la solicitud de fondos de financiamiento. Esta unidad, se apoyara en el área técnica auxiliar para la integrar la información necesaria para la ejecución de los proyectos, como es la elaboración de planos ejecutivos, el programa de trabajo y todas las demás actividades relativas a la puesta en marcha del proyecto. El seguimiento y control de los proyectos (administración del proyecto) se realizara por cuenta del área técnica auxiliar, el IMPLAN o de quien se designe específicamente para tal propósito. En esta unidad podrán participar las ONG,s que ofrezcan el soporte técnico de las actividades, las universidades, u asociaciones civiles que tengan experiencia en la temática de trabajo.

Figura 58. Estructura organizacional del Consejo



10.3.6 Mecanismo de selección y evaluación de proyectos

Debido a que la aportación de fondos para el financiamiento de proyectos, se rige por ciertas reglas y esquemas de evaluación tanto en la esfera nacional como internacional, es importante establecer las reglas y mecanismos que se utilizarán para seleccionar los proyectos más útiles y la forma en que las organizaciones civiles, iniciativa privada u organismos del gobierno podrán participar e incluso solicitar los apoyos para la realización de proyectos. Estos mecanismos de control servirán a su vez para poder generar los indicadores que anteriormente se señalaron.

Para esto, el programa plantea como forma de selección y evaluación de propuestas, utilizar el índice de utilidad como un primer criterio para la selección de los primeros proyectos que habrán de ejecutarse. Otro criterio a utilizar es revisar los indicadores básicos generados en el diagnóstico del programa, para evaluar el nivel de impacto que éstos tendrán en la zona. Considerando lo anterior, se deberán llenar los formatos, fichas y protocolos que se incluyen en los anexos de éste programa, para elaboración de proyectos hábitat.

Una vez que los formatos se llenan con la información relativa al proyecto, estos deberán entregarse por conducto del Consejo de Administración de la Subcuenca o en forma directa al IMPlan, quien a través del observatorio urbano revisará las propuestas e indicadores aplicables al proyecto, verificando que el planteamiento del mismo sea congruente con los objetivos del programa y las necesidades concretas de la zona.

Una vez aprobado desde el punto de vista de su prefactibilidad y justificación, se iniciará el trámite formal para la solicitud de fondos para el financiamiento del proyecto en los plazos y términos que cada fuente de financiamiento defina.

Los organismos, instituciones o grupos que quieran participar en la ejecución de proyectos, tendrán que apegarse a las especificaciones requeridas y demostrar experiencia y confiabilidad suficiente para llevar a buen término en forma y plazo el desarrollo de los proyectos en la zona.

Para el caso específico de la elaboración de programas comunitarios o de tipo barrial, se deberá integrar además de lo solicitado en los formatos, la siguiente información.

- Delimitación del polígono de actuación con la localización de áreas principales involucradas en el proyecto.
- El objetivo del proyecto, su naturaleza, y áreas de trabajo (rehabilitación comercial, social o ambiental).
- Las características más importantes de la problemática existente
- La normatividad requerida.
- Una estimación de viabilidad del proyecto y de costo beneficio.
- Compromisos del gobierno para su desarrollo.

En este tipo de proyectos es de gran importancia identificar para cada polígono de actuación los siguientes actores que en conjunto serán los encargados de aportar suelo, recursos, ideas y organización para el desarrollo de los proyectos:

- Los propietarios de los predios
- Titulares de otros derechos reales
- Otros actores de la comunidad local
- Inversionistas o promotores
- Desarrolladores inmobiliarios
- Instituciones públicas y privadas
- Gobierno en cualquiera de sus ámbitos
- Agencias de desarrollo
- Asociaciones o grupos de comerciantes

10.3.7 Mecanismos para la Evaluación del Programa

El artículo 11 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California estipula en sus fracciones I, XXVI que es atribución del Ayuntamiento la evaluación de los Programas municipales de desarrollo urbano, en los términos de la Ley de Planeación del Estado. Por otra parte, en congruencia con el artículo 77 de la Ley de Desarrollo Urbano, este Programa se evaluará cada año.

Con base en el marco jurídico señalado, la evaluación periódica se realizará considerando los siguientes criterios:

La Secretaría de Desarrollo Urbano Municipal, a través del IMPlan realizara las actividades de evaluación y seguimiento del Programa de forma permanente, en coordinación con el Consejo de la Subcuenca.

El seguimiento y evaluación del programa deberá basarse en el sistema de indicadores propuesto que hará referencia a los procesos de cambio ocurridos en la subcuenca, los programas, proyectos, obras y acciones realizadas en congruencia con el Programa, su nivel de avance y cumplimiento⁵⁵ y la eficiencia e impacto del Programa⁵⁶.

La información deberá ser recabada, procesada y proporcionada periódicamente por el Consejo de la Subcuenca y el Instituto Municipal Planeación. Adicionalmente deberá promoverse la aportación de información por parte de los comités ciudadanos y otros sectores involucrados.

La información de los indicadores mencionados debe actualizarse y concentrarse en un sistema de información geográfica, el cual integrara la información de cada sector y subsector acerca de los usos permitidos, condicionados y prohibidos, así como las restricciones y normatividad aplicable. La alimentación de datos al sistema se realizará a través del cuerpo técnico del Consejo o del IMPlan.

El establecimiento de dicho sistema permitirá el acceso e intercambio de información al interior de la subcuenca y entre dependencias del nivel municipal, estatal y federal.

Aunque la evaluación del Programa Parcial será un procedimiento que deberá ser constante, es necesario que se realicen reuniones específicas de evaluación de manera anual, en las cuales deberán participar las comisiones establecidas en el Consejo, las dependencias con ingerencia en el Programa Parcial, así como los grupos de profesionistas, organizaciones sociales, grupos civiles, sectores productivos y personas representantes de la comunidad. En dichas reuniones deberá revisarse el comportamiento de los diferentes indicadores con los criterios mencionados anteriormente, con el fin de obtener conclusiones cualitativas y cuantitativas sobre el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Las reuniones deberán registrarse y formalizarse por medio de minutas firmadas por los participantes, las cuales servirán de base para contar con acuerdos y dar seguimiento en las posteriores reuniones, particularmente los compromisos de inversión, programas específicos, así como la congruencia que tienen las diversas acciones desarrolladas por los actores con el Programa.

⁵⁵ Este nivel hace referencia al seguimiento y cumplimiento dado por parte de los actores involucrados.

⁵⁶ El impacto se refiere a medir los resultados de la aplicación de las políticas, estrategias e instrumentos en la realidad.