Periódico Oficial

del Estado de Baja California

Organo del Gobierno Constitucional del Estado de Baja California.

Francisco Arturo Vega de Lamadrid
Gobernador del Estado

Luis Armando Carrazco Moreno
Director

Autorizado como correspondencia de segunda clase por la Dirección General de Correos el 25 de Marzo de 1958.

Las Leyes y demás disposiciones obligan por el solo hecho de publicarse en este periódico.

Tomo CXXVI Mexicali, Baja California, 11 de octubre de 2019 No. 44

Índice

SECCIÓN I

GOBIERNO MUNICIPAL

H. XXII AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TIJUANA, B.C.
ACUERDO DE CABILDO mediante el cual se aprueba el PROGRAMA DEORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA; así como la AGENDA AMBIENTAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.....

XX AYUNTAMIENTO
TIJUANA

EL C. LIC. LEOPOLDO GUERRERO DÍAZ, Secretario de Gobierno del H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Tijuana, Baja California, conforme a lo dispuesto por el articulo 5 fracción III de la Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California; artículo 17 fracción I del Reglamento de la Administración Pública Municipal del Ayuntamiento de Tijuana, Baja California;- -

C E R T I F I C A

Que en el acta levantada con motivo de la sesión extraordinaria de Cabildo del H. Ayuntamiento de Tijuana, Baja California, celebrada el día catorce de septiembre de dos mil diecinueve, se encuentra el **punto de acuerdo 3.11 relativo a la aprobación del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Tijuana y la agenda ambiental de ordenamiento del municipio de Tijuana, baja california.- - - -**

ACTA No. 52 - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

XXII AYUNTAMIENTO TIJUANA

CONSIDERANDOS:----------

PRIMERO.- Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dispone en su artículo 4 párrafo quinto, que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de todos los mexicanos. Asimismo, el artículo 26 del mismo ordenamiento establece la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación. Por su parte, el artículo 27, párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos el establece que "(...) se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población (...) y para evitar la destrucción de los elementos naturales y evitar los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad." En cuanto a lo dispuesto por el artículo 115 fracción V inciso g, del mismo marco Constitucional, establece que los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia.----------

SEGUNDO.- Que la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, señala en su artículo 6 en la fracción VII, que son de utilidad pública, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los Centros de Población.----------

TERCERO.- Que la Constitución Política del Estado de Baja California en artículo 83, fracciones IV, VI y VIII dispone que en los términos de las leyes federales y estatales relativas, corresponde a los municipios participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y, en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia y formular y conducir la política ambiental dentro del territorio municipal, que garantice un medio ambiente adecuado para el bienestar y desarrollo de su población e incorpore la dimensión ambiental en sus planes y programas de desarrollo; y garantizar la sustentabilidad del desarrollo de su territorio, creando las condiciones para la adecuada prestación de los servicios sociales a su cargo y alentando la coordinación y concertación de acciones con el gobierno federal y estatal, así como la participación social, a fin de elevar la calidad de vida de las personas.----------

CUARTO.- Que la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 2o., fracción I establece: "Se consideran de utilidad pública: El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables; en su artículo 3°, fracción XXIV se entiende por ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos; el artículo 8°, en sus fracciones I, II, V, VIII, XIII, por su parte señala que corresponden a los Municipios las

XX AYUNTAMIENTO TIJUANA

facultades siguientes: la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal; la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados; la creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local; la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 de la Ley anteriormente citada, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas; la formulación y conducción de la política municipal de información y difusión en materia ambiental. Por su parte el artículo 20 BIS 4 establece que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales.- - - - -

QUINTO.- El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2019 - 2024, señala en su directriz 2, Política Social, el compromiso a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar.- - - -

SEXTO.- Que la Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California, en su artículo 12, establece que: "En la definición de los objetivos y metas de adaptación, las autoridades estatales y municipales deberán tomar en cuenta las evaluaciones de impacto económico del cambio climático, los mapas de riesgo, desarrollo de capacidades de adaptación y demás estudios para hacer frente al cambio climático". En su artículo 14, fracción II, se establece que para enfrentar los retos del cambio climático, se atenderán de manera prioritaria las necesidades de adaptación en el corto, mediano y largo plazos, conforme a las directrices siguientes: (...) En materia de seguridad agroalimentaria, se impulsará la investigación de posibles escenarios climáticos, para ubicar cultivos prioritarios o señalar la oportunidad de cambio de cultivos, proponer la reconversión productiva sustentable o del método de beneficiarlos; Por su parte el artículo 18, fracción II, establece como facultades de los municipios "Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, atendiendo a los mapas de riesgo y a las directrices en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático". En su artículo 37, fracción IV, se establece que los criterios para la adaptación al cambio climático se considerarán en el establecimiento de los ordenamientos ecológicos territoriales.- - - -

SÉPTIMO.- Que en la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, en su artículo 3°, fracción I, se considera de utilidad pública al ordenamiento ecológico del estado y de los municipios; así mismo en su artículo 9, fracciones VI, XIV, XV, XVI, se establece que corresponde a los municipios el formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico del municipio, así como el control y cambio de uso de suelo que se establezcan en dichos programas, conforme lo establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, así mismo deberán formular y conducir la política municipal de información y difusión en materia ambiental, promover la participación de la sociedad en materia ambiental y crear y administrar zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas en la citada

XX AYUNTAMIENTO TIJUANA

Ley Estatal.----------

OCTAVO.- Que el Estado Mexicano ha suscrito los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 así como la Nueva Agenda Urbana. Los primeros se dirigen a poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y a hacer frente al cambio climático, para lo que se propone que los países cumplan los 17 objetivos que son dirigidos a alcanzar en el mundo el desarrollo sostenible, la gobernabilidad democrática, la resiliencia ante el clima y los desastres naturales, así como consolidar la paz. La segunda contiene una visión de largo plazo sobre ordenamiento territorial, desarrollo urbano, medio ambiente, resiliencia, sustentabilidad, equidad de género, movilidad y derechos fundamentales asociados al territorio, entre otras materias, que implican para su consecución la colaboración y coordinación de los tres órdenes de Gobierno y del Estado mexicano en su conjunto.----------

NOVENO.- Que de acuerdo a los Criterios de Regulación Ecológica Generales establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (POEBC) señala que para el desarrollo de obras y actividades se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales; además, el desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.----------

DÉCIMO.- Que el Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019, en su Eje 3, Desarrollo Económico Sustentable, relaciona el tema de ordenamiento ecológico en el apartado 3.8.2 al señalar como estrategias el "implementar políticas públicas ambientales sustentables que mitiguen los efectos del cambio climático y que permitan adaptarnos para aprovechar de forma racional los recursos naturales" y "desarrollar e implementar zonas de protección, estrategias y planes de manejo para conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales emblemáticos de Baja California".------

DÉCIMO PRIMERO.- Que el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, en el eje de Ciudad Sustentable, objetivo 4.5 Consolidar el aprovechamiento sustentable del entorno, premisa para una Tijuana Sustentable, señala en su estrategia 4.5.1. Implementar acciones para lograr una visión verde de ciudad. A su vez, en la Línea de Acción 4.5.1.1. Señala el integrar los programas pro medio ambiente, de reúso de aguas tratadas y de utilización de energías alternas, en una Agenda Verde que promueva, apoye y estimule su aplicación.----------

DÉCIMO SEGUNDO.- Que el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población Tijuana B.C. (PDUCPT 2010-2030) señala dentro de su catálogo de programas, se propone la elaboración de una Agenda local de transversalidad ambiental, y la elaboración de un Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico, así como señala en sus objetivos específicos de medio ambiente, el preservar las áreas ambientales con valor ecológico y paisajístico, como los cauces de agua y las zonas de recarga de mantos acuíferos, y en general las áreas que constituyen elementos naturales y culturales importantes.----------

DÉCIMO TERCERO.- Que el Gobierno Municipal tiene entre sus tareas el llevar a cabo la planeación del desarrollo urbano considerando las tendencias de crecimiento poblacional y la disminución de las áreas aptas para desarrollo, así como prever las repercusiones que la actividad del hombre tiene en el entorno, por lo que se hace necesario elaborar el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de

XX AYUNTAMIENTO TIJUANA

Tijuana, B.C., como instrumento que coadyuve a evaluar y reducir los impactos negativos generados por el desarrollo, aun cuando las tendencias actuales de crecimiento y el impacto urbano parezcan rebasar toda posibilidad de ordenamiento.- **DÉCIMO CUARTO.-** Que para cumplir con esa finalidad se encomendó a la Dirección de Protección al Ambiente y al Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana, que atendiendo a la metodología de Ordenamiento Ecológico establecida por SEMARNAT, llevaran a cabo de manera conjunta el seguimiento de los procedimientos y etapas de desarrollo del proyecto, incluyendo la realización de la consulta ciudadana de este instrumento, promoviendo la participación de los distintos grupos y sectores de actividad productiva que integran nuestra comunidad, mediante los talleres de participación pública.- - - -

XX AYUNTAMIENTO
TIJUANA

Para todos los efectos legales correspondientes se extiende la presente **CERTIFICACION,** en la ciudad de Tijuana, Baja California, a los diecisiete días del mes de septiembre de dos mil diecinueve.- -

EL SECRETARIO DE GOBIERNO MUNICIPAL
DEL H. AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

LIC. LEOPOLDO GUERRERO DIAZ.

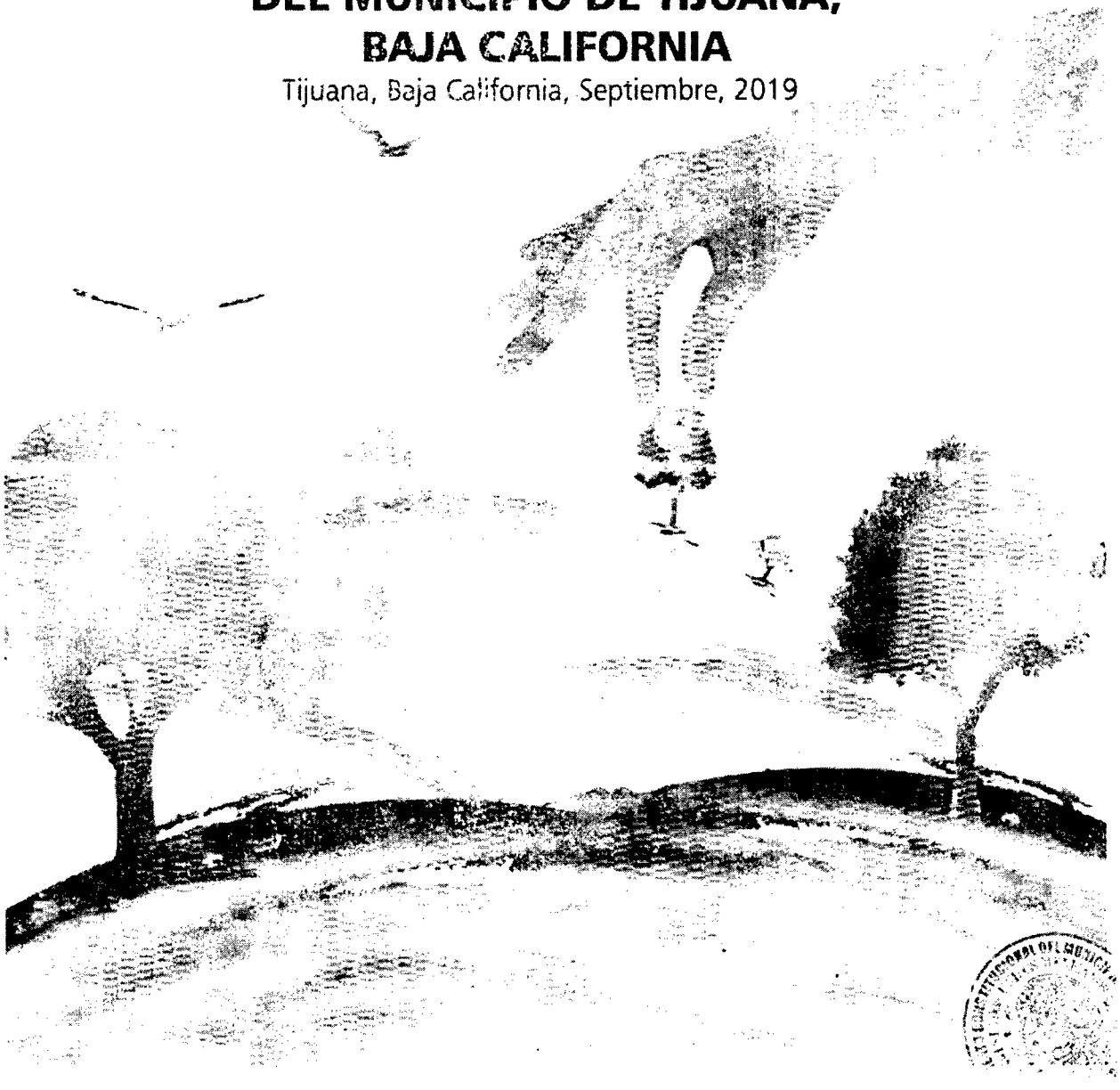
CERTIFICACION CORRESPONDIENTE AL PUNTO DE ACUERDO 3.11 RELATIVO A LA APROBACION DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA Y LA AGENDA AMBIENTAL DE ORDENAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

TIJUANA SDUE IMPLAN PROTECCIÓN AL AMBIENTE

INFORME TÉCNICO FINAL

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Tijuana, Baja California, Septiembre, 2019



Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

PROYECTO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

EQUIPO TÉCNICO
CUERPO ACADÉMICO DE RECURSOS NATURALES Y TERRESTRES.
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS - FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

La fortaleza central de este grupo es la experiencia de trabajar como un equipo unido durante los últimos 25 años. Especialmente nos une el eje que guía nuestras investigaciones y docencia: la atención a las necesidades regionales en el tema ambiental. Nuestros resultados se reflejan tanto en la administración pública (municipal, estatal y federal), como en el sector social, especialmente de la zona rural, asimismo en áreas urbanas y suburbanas. Experiencias en Ordenamientos Ecológicos tales como Marino del Golfo de California, Valle de Guadalupe, Región de San Quintín, Región Puertecitos-Paralelo 28, Portal Electrónico del POE-BC, Ordenamiento Acuícola del Estado de BC. Otras investigaciones : Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Playas de Rosarito, Caracterización y Regionalización de las Zonas Costeras de México, Información Biofísicas y Socioeconómicas en Condiciones Actuales y con Cambio Climático, participación en Actualización del Programa de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del COCOTREN, Desarrollo Sustentable en Comunidades Rurales e Indígenas del Noroeste Semiárido, Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía en los Consejos de Cuenca de B.C. y B.C.S. entre otros.

INVESTIGADORES ASOCIADOS AL PROYECTO

Dra. Ileana Espejel. FC. Líder Cuerpo Académico
Dr. Georges Seingier, FCM
Dr. Hiram Rivera Huerta. FCM
Dra. María Cristina Garza G. FCM
Dr. Alejandro García Gastelum, FCM
Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera. FC

TECNICOS EN INVESTIGACIÓN ASOCIADOS AL PROYECTO

Dra. Rosa María Carmona Enriquez
M.C. Karen Velázquez González
M.C Laura Vallín Ainza
LCA. Diego Toscano Medina

COLABORADORES Y ASESORES EXTERNOS

Ocean. Arturo Arano Castañón
Director Litoralia, S.C.
M.C. Guadalupe Gutiérrez Espinoza.
Cordinadora de Ordenamiento Ecológico
Secretaría de Protección al Ambiente. BC
Dra. Brenda Ahumada Cervantes

COLABORADORAS Y ESTUDIANTES DE POSGRADO

LCA. Ana Karen Alonso
LCA. Eugenia Reynoso Moreno
LCA. Alexis Monserrat Dávila López
LCA. Melisa Teresa Rivera Solís
Geog. Elvis Evely Puro Coa
Ing Amb. Valentina Cázarez Soberanes
Dra. Rinah Milkauri Gonzalez Barradas

A todos y cada uno de ellos, gracias por su entusiasmo, acompañamiento e importante colaboración

Dra. María Concepción Arredondo García, FCM-UABC
Coordinadora del Estudio Técnico
Ensenada, B.C. Septiembre 2019

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 1
1.1 PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE Y EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: RECOMENDACIONES PARA LA AGENDA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA 4
1.1.1 Los Problemas de Medio Ambiente 4
1.1.2 Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades (FODA) de la Implementación de un Programa Local de Ordenamiento Ecológico para el municipio de Tijuana 6
1.2 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO EN BAJA CALIFORNIA 6
1.3 OBJETIVOS 10
1.4 PRODUCTOS ESPERADOS 11
1.5 ALCANCE 11
II. MARCO JURÍDICO DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO 12
III. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 14
IV. CARACTERIZACIÓN 16
4.1 COMPONENTE NATURAL 16
4.1.1 Contexto general del componente natural 17
4.1.2 Climatología 18
4.1.3 Temperatura 19
4.1.4 Humedad y precipitación 20
4.1.5 Geología 21
4.1.6 Topografía y pendiente 23
4.1.7 Fisiografía 24
4.1.8 Hidrología 26
4.1.9 Edafología 29
4.1.10 Biodiversidad 30
4.1.11 Uso de suelo 33
4.1.12 Alteraciones antropogénicas al ecosistema 38
4.1.13 Peligros naturales 53
4.1.14 Acciones para el mejoramiento del ambiente 64
4.2 COMPONENTE SOCIAL 68
4.2.1 Aspectos demográficos en el contexto estatal 69
4.2.2 Migración en el contexto estatal 70
4.2.3 Distribución de localidades en el contexto municipal: Tijuana 71
4.2.4 Distribución de la población por delegación 71
4.2.5 Distribución de localidades urbanas y rurales 73
4.2.6 Distribución poblacional por subsector 75
4.2.7 Tendencias de crecimiento 76
4.2.8 Comunidades indígenas 77
4.2.9 Zonas de interés cultural 82
4.2.10 Infraestructura y capacidad instalada 92
4.3 COMPONENTE ECONÓMICO 105
4.3.1 Producto Interno Bruto 105
4.3.2 Población Económicamente Activa 107
4.3.3 Nivel de ingreso 109

4.3.4 Actividades económicas ... *110*
4.3.5 Planes, programas y proyectos con influencia en el uso del territorio ... *116*
4.4 CARACTERIZACIÓN INTEGRADA: BASES PARA EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL ... 126
4.4.1 Regionalización Ecológica: bases para la valoración de la aptitud del territorio ... *126*
4.4.2 Análisis de las unidades de paisaje ... *128*
4.4.3 Participación Pública Taller de Caracterización ... *133*
4.4.4 Trabajo de campo ... *138*
4.4.5 Fichas descriptivas de las Unidades de Paisaje ... *139*

V. DIAGNÓSTICO ... **145**
5.1 ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN O RESTAURACIÓN DE CONABIO ... 145
5.2 PRIORIDAD DE LAS REGIONES DE INTERÉS PARA LA ATENCIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ... 149
5.3 EXPOSICIÓN DE LOS CORREDORES RIPARIOS ... 149
5.4 SENSIBILIDAD DEL TERRITORIO POR LA PRESENCIA DE ESPECIES DE LA NOM-059 ... 150
5.5 ZONAS DE RECARGA DE AGUA ... 153
5.6 CAMBIO DE COBERTURA DEL SUELO ... 153
5.7 DEGRADACIÓN AMBIENTAL ... 155
5.8 ÍNDICE DE PELIGRO ... 156
5.8.1 Peligro de deslizamiento ... *157*
5.9 PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES, CAUSAS Y EFECTOS ... 159
5.10 CRITERIOS DE REGULACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE BAJA CALIFORNIA 2014 ... 163
5.11 CONCORDANCIA ENTRE PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS DE GOBIERNO FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL ... 171
5.12 PROBLEMÁTICAS DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS ... 176
5.13 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TIJUANA 2009-2030 ... 182
5.14 PARTICIPACIÓN PÚBLICA TALLER DE DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO ... 189
5.15 CONFLICTOS SECTORIALES ... 192
5.15.1 Análisis de conflictos por factor ... *192*
5.15.2 Análisis de conflictos por sector productivo ... *201*
5.16 ANÁLISIS DE APTITUD ... 208
5.16.1 Aptitud sectorial ... *208*

VI. PRONÓSTICO ... **216**
6.1 MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA SOCIOAMBIENTAL ... 216
6.1.1 Modelo conceptual del sector ecológico-ambiental ... *218*
6.1.2 Modelo conceptual del sector urbano ... *219*
6.1.3 Modelo conceptual del sector turístico ... *221*
6.1.4 Modelo conceptual del sector agropecuario ... *222*
6.1.5 Modelo conceptual del sector industrial ... *224*
6.2 ESCENARIOS ... 225
6.2.1 Escenarios participativos en función de las problemáticas municipales ... *226*
6.2.2 Escenario tendencial ... *235*
6.2.3 Escenario contextual ... *272*
6.2.4 Escenario estratégico ... *276*
6.3 ATRIBUTOS VITALES, NECESARIOS Y DESEABLES DEL SISTEMA SOCIOAMBIENTAL ... 281

6.4. ANÁLISIS FODA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE TIJUANA 282

VII. PROPUESTA 290

7.1 OBJETIVO GENERAL 290

7.1.1 Objetivos Particulares 291

7.2 AGRUPAMIENTO DE APTITUDES Y LOS USOS DE SUELO DE LA CARTA URBANA DEL PDUCPT (2010-2030) 292

7.2.1 Criterios de Agrupamiento de Unidades de Paisaje del medio rural (natural) 293

7.2.2 Criterios de agrupamiento de Unidades de Paisaje del medio transformado (urbano) .. 296

7.3 CONTRUCCIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL 298

7.3.1 El análisis de la Aptitud y los Usos de suelo 298

7.3.2 Usos de Suelo Propuestos para el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana 299

7.3.3 Delineación de las Unidades de Gestión Ambiental 301

7.4 LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS 311

7.5 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA 316

7.5.1. Establecimiento de Criterios de Regulación Ecológica 316

7.5.2. Normas Jurídicas Consultadas 317

7.5.3. Clasificación de Criterios Ecológicos: sectores y áreas de gestión 320

7.5.4. Criterios Ecológicos 322

7.6 FICHAS TÉCNICAS DE LAS UGA 366

7.7 ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS 415

7.7.1 Alcances y su vínculo con la Administración Pública 415

7.7.2 Áreas de gestión asociadas a las estrategias 417

7.7.3 Catálogo de fichas por estrategia 427

7.8 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO 456

7.8.1 Indicadores para la evaluación del POEL 457

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 460

INDICE DE CUADROS

Cuadro I-1.Síntesis del análisis FODA en relación con POEL de Tijuana 7
Cuadro I-2. Programas de Ordenamiento publicados en el estado de Baja California 9
Cuadro III-1. Características del municipio de Tijuana 15
Cuadro III-2. Características de las delegaciones del municipio de Tijuana 16
Cuadro IV-1. Tipos de roca presentes en el municipio de Tijuana 22
Cuadro IV-2. Clasificación fisiográfica del municipio de Tijuana 25
Cuadro IV-3. Red hidrográfica del municipio de Tijuana 27
Cuadro IV-4. Detalle de los acuíferos en los alrededores del Municipio de Tijuana 29
Cuadro IV-5. Listado de especies del reino animal registradas por colecta y observación 34
Cuadro IV-6. Listado de especies del reino vegetal registradas por colecta y observación 35
Cuadro IV-7. Intensidad de usos consuntivos del agua 40
Cuadro IV-8. Volumen de descargas por uso en el municipio de Tijuana 41
Cuadro IV-9. Receptor de las descargas de aguas residuales por tipo de tratamiento 42
Cuadro IV-10. Basureros clandestinos por demarcación delegacional. 52
Cuadro IV-11. Intensidad del peligro de incendio para las delegaciones del municipio de Tijuana 62
Cuadro IV-12. Forestaciones mensuales realizadas en 2018 en el municipio de Tijuana 65
Cuadro IV-13. Impartición de talleres de educación ambiental entre 2016-2019 67
Cuadro IV-14. Eventos realizados para promover una cultura de protección al ambiente 67
Cuadro IV-15. Población total por municipio entre 2000 y 2010 69
Cuadro IV-16. Porcentaje de la población por rango de edad 70
Cuadro IV-17. Población total por sexo 70
Cuadro IV-18. Origen de la población de Baja California (2010) 70
Cuadro IV-19. Población total por delegación 72
Cuadro IV-20. Distribución de localidades rurales por delegación 74
Cuadro IV-21. Tendencias de crecimiento de las principales localidades 77
Cuadro IV-22. Principales localidades con presencia de lenguas indígenas 79
Cuadro IV-23. Ubicación de los sitios arqueológicos registrados en el municipio de Tijuana. 83
Cuadro IV-24. Edificios catalogados como históricos 86
Cuadro IV-25. Zonas de interés cultural más notorias 88
Cuadro IV-26. Edificios simbólicos y/o representativos 89
Cuadro IV-27. Esculturas y monumentos en Tijuana 90
Cuadro IV-28. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en Tijuana 99
Cuadro IV-29. Caracterización de las presas en el municipio de Tijuana 104
Cuadro IV-30. PIB porcentual en Baja California según sector entre 2003-2017 106
Cuadro IV-31. Población económicamente activa e inactiva por género y municipio 108
Cuadro IV-32. Población ocupada por género y municipio 108
Cuadro IV-33. Población económicamente activa según género en el municipio de Tijuana, 2010 109
Cuadro IV-34. Población ocupada según género y división ocupacional 109
Cuadro IV-35. Nivel de ingresos de la población ocupada según sexo en el municipio de Tijuana 110
Cuadro IV-36. Unidades económicas por sector en los años 2017 y 2018 111
Cuadro IV-37. Distribución de Unidades Económicas en Baja California 2014 112
Cuadro IV-38. Distribución de Unidades Económicas en el municipio de Tijuana 113
Cuadro IV-39. Producción bruta total y unidades económicas por sector productivo en Tijuana 114
Cuadro IV-40. Unidades económicas por delegación en los años 2017 y 2018 116
Cuadro IV-41. Unidades económicas nivel delegacional por sector productivo 116
Cuadro IV-42. Criterios de regionalización utilizados para la delimitación de paisajes, escala 1:50.000 128
Cuadro IV-43. Composición de las unidades de paisaje por subcuenca 128
Cuadro IV-44. Composición de las unidades de paisaje por fisiografía 129
Cuadro IV-45. Composición de las unidades de paisaje por tipo de roca 131
Cuadro IV-46. Fragmentos del paisaje fisiográfico por delegación 131
Cuadro IV-47. Fortalezas, oportunidades. debilidades y amenazas del POEL 138

Cuadro IV-48. Ejemplo de Ficha descriptiva por unidad de paisaje con información integrada 140
Cuadro IV-49. Ficha de evaluación de interacciones sectoriales por unidad de paisaje 142
Cuadro V-1. Cambio de cobertura durante el periodo 2016-2019 155
Cuadro V-2. Peso de los factores del Índice de Peligro 157
Cuadro V-3. Unidades de Gestión Ambiental del POEBC ubicadas en el municipio de Tijuana 164
Cuadro V-4. Lineamientos ecológicos o metas para las UGA ubicadas en Tijuana 164
Cuadro V-5. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia agrícola, pecuaria y conservación 166
Cuadro V-6. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia de asentamientos humanos e industrial 168
Cuadro V-7. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia turística y minera 169
Cuadro V-8. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia forestal, parques eólicos, vías de comunicación, manejo de agua y huella ecológica 171
Cuadro V-9. Temporalidad de planes y programas de crecimiento, desarrollo y mejoramiento de Tijuana vigentes en el periodo 2004 - 2040 172
Cuadro V-10. Concordancia entre el Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este y el Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana, respecto al PDUCPT 173
Cuadro V-11. Concordancia entre el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Valle de las Palmas y el Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec. Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección, respecto al PDUCPT 174
Cuadro V-12. Concordancia entre el Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur Tijuana Baja California y el Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana, respecto al PDUCPT 175
Cuadro V-13. Problemáticas identificadas para los sectores definidos en Tijuana 182
Cuadro V-14. Estrategias de Desarrollo Urbano del PMDUT en función del Ordenamiento Ecológico 183
Cuadro V-15. Estrategias de Desarrollo Urbano del PMDUT en función del Ordenamiento Económico 186
Cuadro V-16. Superficie del municipio según factor y nivel de conflicto 194
Cuadro V-17. Nivel de conflicto entre sectores en el municipio de Tijuana 208
Cuadro V-18. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Ecológico-Ambiental 211
Cuadro V-20. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Turístico 211
Cuadro V-20. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Agropecuario 212
Cuadro V-21. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Urbano 213
Cuadro V-22. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Industrial 214
Cuadro V-23. Aptitud por sector productivo 214
Cuadro V-29. Aptitud sectorial del territorio para la zona urbana y rural 215
Cuadro VI-1. Factores que favorecen o contravienen en materia ecológico-ambiental 232
Cuadro VI-2. Factores que favorecen o contravienen las problemáticas del sector urbano 232
Cuadro VI-3. Factores que favorecen o contravienen al sector turístico 233
Cuadro VI-7. Factores que favorecen o contravienen al sector agropecuario 234
Cuadro VI-5. Escenarios percibidos para los diferentes sectores del municipio 235
Cuadro VI-9. Proyecciones de población y tasa de crecimiento para Tijuana en el periodo 2010-2030 238
Cuadro VI-10. Porcentaje de la población de Tijuana por sexo y edad para el periodo 2019-2030 240
Cuadro VI-11. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona este para el periodo 2010-2030 242
Cuadro VI-12. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona sur para el periodo 2010-2030 243
Cuadro VI-13. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona suroeste para el periodo 2010-2030 244

Cuadro VI-14. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona noroeste para el periodo 2010-2030 245
Cuadro VI-15. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades del resto del municipio para el periodo 2010-2030 245
Cuadro VI-13 Proyecciones del cambio de uso de suelo y vegetación al 2040 248
Cuadro VI-19. Proyecciones para el sector agropecuario 253
Cuadro VI-15. Proyección de vuelos y pasajeros del aeropuerto de Tijuana 254
Cuadro VI-16. Requerimiento urbano de 1990 a 2040 255
Cuadro VI-17. Características volumétricas de los acuíferos que conforman el municipio 258
Cuadro VI-18. Brecha hídrica en los municipios de Baja California para el año 2030 259
Cuadro VI-19. Solución técnica que permite a nivel regional cerrar la brecha hídrica a 2030 260
Cuadro VI-20. Pronóstico en la demanda y dotación de agua de 2010 a 2040 261
Cuadro VI-21. Distribución porcentual de agua por tipo de uso a 2040 262
Cuadro VI-27. Aguas residuales y tratadas de 2005 a 2004 264
Cuadro VI-29. Problemáticas identificadas en el escenario tendencial y su marco regulatorio 274
Cuadro VI-30. Comparación del escenario tendencial proyectado y percibido 277
Cuadro VI-31. Estrategias de mitigación propuestas para atender las problemáticas del escenario tendencial 279
Cuadro VI-32. Atributos vitales, necesarios y deseables por sector productivo 282
Cuadro VI-33 Estrategias propuestas a partir del análisis FODA enfocado en el POEL 290
Cuadro VII-1.Característica de las Unidades de Paisaje agrupadas por la aptitud y los usos contemplados en Carba Urbana 2010-2030 en el sistema natural (rural) 295
Cuadro VII-2. Características de Unidades de Paisaje agrupadas de acuerdo con la aptitud y los usos contemplados en la 297
Cuadro VII-3. Sistema para delinear las Unidades de Gestión Ambiental 301
El Cuadro VII-4. Unidades de Gestión Ambiental con uso de suelo Agropecuario 303
Cuadro VII-5. Unidades de Gestión Ambiental propuestas para Uso de Conservación en el Sistema Urbano 304
Cuadro VII-6. Unidades de Gestión Ambiental para uso de Conservación en el Sistema Natural 305
Cuadro VII-7. Unidades de Gestion Ambiental bajo el uso de suelo Industrial 308
Cuadro VII-8. Unidades de Gestión Ambiental con uso de suelo Turismo (de Naturaleza) 308
Cuadro VII-9. Unidades de Gestión Ambiental bajo el uso de suelo Urbano-Habitacional 309
Cuadro VII-10. Lineamientos Ecológicos propuestos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (2014) 312
Cuadro VII-11. Lineamientos ecológicos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana 313
Cuadro VII-12. Lineamientos ecológicos asignados por Unidad de Gestión Ambiental 315
Cuadro VII-13. Lineamientos ecológicos complementarios del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana asociados con la inducción a la sustentabilidad del desarrollo municipal 313
Cuadro VII-14. Lineamientos ecológicos complementarios del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana asociados con el fortalecimiento de la gestión ambiental del Ayuntamiento 314
Cuadro VII-15. Normas jurídicas consultada para la formulación de los criterios de regulación ecológica 317
Cuadro VII-16. Esquema de clasificación de los CRE por sector y área de gestión 320
Cuadro VII-17. Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de impactos ambientales. riesgo e inducción al crecimiento ordenado 322

Cuadro VII-18. Criterios de regulación ecológica para la inducción al crecimiento ordenado (compatibilidad) 323
Cuadro VII-19. Criterios de regulación ecológica para la prevención de la degradación del entorno natural y urbano 324
Cuadro VII-20. Criterios de regulación ecológica para la armonización de las actividades productivas y asentamientos humanos 324
Cuadro VII-21. Criterios de regulación ecológica para la urbanización / edificación 328
Cuadro VII-22. Criterios de regulación ecológica para el crecimiento de la mancha urbana (infraestructura y equipamiento) 330
Cuadro VII-23. Criterios de regulación ecológica para la gestión de aguas residuales urbanas 330
Cuadro VII-24. Criterios de regulación ecológica sobre compromisos y garantías 331
Cuadro VII-25. Criterios de regulación ecológica para la gestión de residuos 332
Cuadro VII-26. Criterio de regulación ecológica para prevenir la degradación del entorno natural y urbano 334
Cuadro VII-27. Criterios de regulación ecológica para la compatibilidad de usos de suelo 334
Cuadro VII-28. Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de la contaminación del aire 335
Cuadro VII-29. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos 335
Cuadro VII-30. Criterios de regulación ecológica para el control y prevención de la contaminación del agua y sistema municipal de drenaje y tratamiento 337
Cuadro VII-31. Criterios de regulación ecológica para la gestión del riesgo antrópico y prevención de accidentes 338
Cuadro VII-32. Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de la contaminación 339
Cuadro VII-33. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos 340
Cuadro VII-34. Criterios de regulación ecológica para la operación de las actividades turísticas 342
Cuadro VII-35. Criterios de regulación ecológica para el aprovechamiento sustentable del área y la preservación de legados natural, histórico y cultural 343
Cuadro VII-36. Criterios de regulación ecológica para fomentar el crecimiento y desarrollo ordenado del sector agropecuario 344
Cuadro VII-37. Criterios de regulación ecológica para la implementación de prácticas agrícolas sustentables 344
Cuadro VII-38. Criterios de regulación ecológica para fomentar el uso racional y sustentable del agua 345
Cuadro VII-39. Criterios de regulación ecológica para la conservación de suelo y prevención de su degradación 346
Cuadro VII-40. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos agrícolas y pecuarios 347
Cuadro VII-41. Criterios de regulación ecológica para la gestión de aguas residuales 347
Cuadro VII-42. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes 347
Cuadro VII-43. Criterios de regulación ecológica para la protección y cuidado ambiental 348
Cuadro VII-44. Criterio de regulación ecológica para la compatibilidad con asentamientos humanos 349
Cuadro VII-45. Criterios de regulación ecológica para la prevención de la degradación del entorno natural y pérdida de servicios ambientales 349
Cuadro VII-46. Criterios de regulación ecológica para la conservación y protección de recursos y servicios ambientales 351
Cuadro VII-47. Criterios de regulación ecológica para la restauración de afectaciones 352
Cuadro VII-48. Criterios de regulación ecológica de los terrenos colindantes con Áreas Naturales Protegidas 353
Cuadro VII-49. Criterios de regulación ecológica para el desarrollo ordenado y protección de la franja costera 353

Cuadro VII-50. Criterio de regulación ecológica para la protección y conservación de la línea de costa y paisaje 355
Cuadro VII-51. Criterios de regulación ecológica para la protección y rehabilitación de dunas 356
Cuadro VII-52. Criterios de regulación ecológica para la protección y conservación de humedales 357
Cuadro VII-53. Criterios de regulación ecológica para la conservación de espacios abiertos dentro del Centro de Población 357
Cuadro VII-54. Criterios de regulación ecológica para la conservación de espacios naturales ubicados fuera del Centro de Población 360
Cuadro VII-55. Criterios de regulación ecológica para la protección de fuentes de agua ubicadas dentro del Centro de Población 362
Cuadro VII-56. Criterios de regulación ecológica para la protección de fuentes de agua ubicadas fuera del Centro de Población 362
Cuadro VII-57. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes dentro del Centro de Población 363
Cuadro VII-58. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes fuera del Centro de Población 364
Cuadro VII-59. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la integridad del suelo dentro de los límites del Centro de Población 365
Cuadro VII-60. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la integridad del suelo fuera de los límites del Centro de Población 365
Cuadro VII-61. Dependencias y órganos desconcentrados de la administración pública 416
Cuadro VII-62. Estrategia ecológica para conservar la integridad del suelo y prevenir su erosión 428
Cuadro VII-63. Estrategia ecológica para prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad 429
Cuadro VII-64. Estrategia ecológica para inducir y fomentar el uso racional del agua, y prevenir y controlar su contaminación 430
Cuadro VII-65. Estrategia ecológica para conservar y proteger las funciones y servicios ambientales 431
Cuadro VII-66. Estrategia ecológica para compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos 432
Cuadro VII-67. Estrategia ecológica para inducir la conservación y protección de la diversidad biológica 433
Cuadro VII-68. Estrategia ecológica para proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural 434
Cuadro VII-69. Estrategia ecológica para inducir mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población 435
Cuadro VII-70. Estrategias para la inducción del desarrollo sustentable del municipio de Tijuana 436
Cuadro VII-71. Indicadores para evaluar los resultados del POELMT 457

INDICE DE FIGURAS

Figura IV.1. Límites políticos-administrativos del municipio de Tijuana y sus delegaciones 17
Figura IV.2. Climograma del municipio de Tijuana, con valores promedio de 1951-2010 de las estaciones Cancio y La Presa Abelardo Rodríguez 21
Figura IV.3. Hipsometría del municipio de Tijuana 24
Figura IV.4. Red hidrográfica del municipio de Tijuana 28
Figura IV.4. Uso del suelo y vegetación del municipio de Tijuana 33
Figura IV.6. Balance hídrico de la ciudad de Tijuana (2007-2009) 40
Figura IV.8. Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) en el municipio de Tijuana para el 2017 44
Figura IV.9. Demanda Química de Oxigeno (DQO) en el municipio de Tijuana para el 2017 45
Figura IV.10. Sólidos Suspendidos Totales (SST) en el municipio de Tijuana para el 2017 46
Figura IV.11. Coliformes Fecales (CF) en el municipio de Tijuana para el 2017 47
Figura IV.12. Generación de residuos urbanos en el Estado (superior) y por municipio (inferior) 51
Figura IV.13. Cantidad de basureros clandestinos por delegación 53
Figura IV.14. Porcentaje mensual de sequía para el municipio de Tijuana 58
Figura IV.15. Media del porcentaje mensual de sequías excepcionales para el municipio de Tijuana 59
Figura IV.16. Intensidad de la sequía en el municipio de Tijuana en el periodo 1980 a 2016 59
Figura IV.17. Zonas potenciales de inundación en la zona urbana del municipio de Tijuana 61
Figura IV.18. Peligro de incendio en distintos periodos e incendios históricos en el municipio de Tijuana 63
Figura IV.19. Tipo de sitios forestados en el municipio de Tijuana en el periodo 2016-2019 65
Figura IV.20. Sitios forestados en el municipio de Tijuana en el periodo 2016-2018 66
Figura IV.21. Sitios en donde se han impartido talleres de educación ambiental entre 2016-2019 68
Figura IV.22. Densidad poblacional por delegación 73
Figura IV.23. Localidades urbanas y rurales por delegación 75
Figura IV.24. Densidad poblacional por subsector 76
Figura IV.25. Ubicación de las localidades con presencia de lengua indígena 81
Figura IV.26. Infraestructura existente en el municipio de Tijuana 93
Figura IV.27. Disposición estimada de residuos sólidos urbanos en Baja California (1998-2012) 101
Figura IV.28. Vehículos para la recolección de residuos sólidos urbanos por municipio (2010-2016) 102
Figura IV.29. Características de los reservorios de agua en el municipio de Tijuana 104
Figura IV.30. Contribución porcentual al PIB estatal por sector 106
Figura IV.31. Contribución porcentual al PIB por tipo de actividad productiva entre 2003-2017 107
Figura IV.32. Unidades económicas, producto bruto total y población ocupada por sector 115
Figura IV.33. Delimitación de Unidades Ambientales 130
Figura IV.34. Conflictos sectoriales identificados en el Taller de Caracterización 137
Figura V.1. Exposición de los corredores riparios del municipio de Tijuana 151
Figura V.2. Sensibilidad del territorio por especies protegidas en Tijuana 152
Figura V.4. Degradación ambiental del municipio de Tijuana 156
Figura V.14. Índice de Peligro del municipio de Tijuana 158
Figura V.6. Peligro de deslizamiento para el municipio de Tijuana 159
Figura V.7. Zonas de conflicto relacionadas con el factor denominado riesgo 195
Figura V.8. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del aire 196
Figura V.9. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del suelo 197
Figura V.10. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del agua 198
Figura V.11. Zonas de conflicto por el factor denominado disponibilidad del agua 199
Figura V.12. Zonas de conflicto por el factor denominado infraestructura 200
Figura V.13. Zonas de conflicto por el factor denominado espacio físico 201
Figura V.14. Interacción del sector ecológico-ambiental con otros sectores 202
Figura V.15. Interacción del sector urbano con otros sectores 203
Figura V.16. Interacción del sector industrial con otros sectores 204
Figura V.17. Interacción del sector agropecuario con otros sectores 205

Figura V.18. Interacción del sector turístico con otros sectores 206
Figura V.19. Número de interacciones entre cada sector identificados por sus representantes 207
Figura V.20. Nivel de análisis y generación de información 210
Figura VI.1. Mapa conceptual del sistema socioambiental 217
Figura VI.2. Modelo conceptual del sector ecológico-ambiental 219
Figura VI.3. Modelo conceptual del sector urbano 220
Figura VI.4. Modelo conceptual del sector turístico 222
Figura VI.5. Modelo conceptual del sector agropecuario 223
Figura VI.6. Marco conceptual del sector industrial 225
Figura VI.7. Escenarios establecidos para los sectores productivos 226
Figura VI.8. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario tendencial 227
Figura VI.9. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario tendencial 229
Figura VI.10. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario factible 230
Figura VI.11. Síntomas de la presión ejercida sobre los recursos 236
Figura VI.12. Evolución de la población rural y urbana de Tijuana entre 2000-2030 237
Figura VI.13. Evolución de la población por tamaño de localidad entre 2000-2030 237
Figura VI.14. Población y tasa de crecimiento proyectada para el municipio de Tijuana en el periodo 2010-2030 239
Figura VI.15. Pirámide de población para el periodo 2019-2030 por grupos de edad y sexo 240
Figura VI.16. Población del municipio de Tijuana para los años 2010 y 2030 241
Figura VI.17. Distribución porcentual de la población por zonas con respecto al total municipal para el periodo 2010-2030. 246
Figura VI.18. Distribución de la PO por nivel de ingreso mensual proyectado a 2030 247
Figura VI.19. Población Económicamente Activa por sector productivo proyectada a 2040 248
Figura VI.20. Cambios en la cobertura del uso agrícola proyectados a 2040 249
Figura VI.21. Cambios en la cobertura de vegetación de galería a 2040 250
Figura VI.22. Cambios en la cobertura natural proyectados a 2040 251
Figura VI.23. Cambios de uso urbano y construido proyectados a 2040 251
Figura VI.24. Cambios en la cobertura de cuerpos de agua de 1997 a 2016 252
Figura VI.25 Superficie destinada a la agricultura (izq.) y agricultura de riego (der.) proyectada a 2040 253
Figura VI.26. Valor de la producción ganadera proyectado a 2040 253
Figura VI.27. Llegadas de vuelos (izq.) y pasajeros (der.) al aeropuerto de Tijuana proyectadas a 2040 255
Figura VI.28. Proyección de viviendas habitadas en 2040 256
Figura VI.29. Superficie para equipamiento urbano proyectada a 2040 256
Figura VI.30. Proyecciones de cambio de precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima del estado de Baja California bajo tres escenarios de radiación en primavera-verano (marzo - agosto) y otoño-invierno (septiembre-febrero) para el periodo lejano 2075-2099 257
Figura VI.31. Proyección de la brecha de tratamiento residual a 2030 259
Figura VI.32. Demanda de agua potable per cápita por día proyectado a 2040 261
Figura VI.33. Dotación de agua proyectada a 2040 262
Figura VI.34. Agua destinada al abastecimiento público proyectada a 2040 263
Figura VI.35. Agua destinada al abastecimiento agrícola proyectada a 2040 263
Figura VI.36. Agua destinada al abastecimiento industrial proyectada a 2040 264
Figura VI.37. Generación de aguas residuales proyectadas a 2040 265
Figura VI.38. Déficit de tratamiento de aguas residuales proyectado a 2040 265
Figura VI.39. Generación de residuos sólidos proyectados a 2040 266
Figura VI.40.Tendencias entre aumento de población, demanda de agua potable (izq.) y dotación de agua potable (der.) para el periodo 2005-2040 267
Figura VI.41. Tendencias entre aumento de población, generación (izq.) y déficit de tratamiento (der.) de aguas residuales (der.) para el periodo 2005-2040 268
Figura VI.42. Tendencias entre la población y la generación de residuos sólidos periodo 2005-2040 268

Figura VI.43. Tendencias entre el aumento de la población, el uso agrícola de riego y hectáreas sembradas (izq.) y el valor de la producción ganadera (der.) para el periodo 2005-2040 269
Figura VI.44. Matriz de impactos ambientales generados por los sectores productivos 272
Figura VI.45. Matriz FODA orientada al Programa de Ordenamiento Ecológico de Tijuana 285
Figura VI.46. Importancia relativa de los componentes del FODA. factores de optimización y riesgo 286
Figura VI.47. Distribución de la clasificación de criterios producto de análisis FODA 287
Figura VI.48. Reclasificación de los criterios asociados al análisis FODA 288
Figura VII.3.Agrupación de las unidades de paisaje del sistema natural 294
Figura VII.5. Agrupación de las unidades de paisaje del sistema transformado 296
Figura VII.6. Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Minicipio de Tijuana 302
Figura VII.7. Proceso de evaluación de avances y resultados del POEL 456

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

I. INTRODUCCIÓN

La satisfacción de las necesidades humanas se refleja en los intereses sectoriales con respecto al aprovechamiento de los recursos naturales; estos intereses a menudo se contraponen entre sí, reflejándose en una competencia por el uso del territorio; la contraposición de intereses se manifiesta como conflictos ambientales con respecto al patrón de ocupación del territorio.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio, es un instrumento de política pública para maximizar el consenso y minimizar el conflicto de tipo ambiental en la sociedad y buscar el equilibrio entre preservación del ambiente y desarrollo económico y social; que tiene como objetivo promover el consenso social en la definición de los usos del territorio que permita dar certidumbre a la inversión, así como a la preservación del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales (SEMARNAT, 2016).

En otras palabras, el Ordenamiento Ecológico del Territorio permite orientar los intereses sectoriales a la ubicación geográfica de las actividades productivas y antropogénicas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, constituyendo el cimiento de la política ecológica, la densidad e intensidad de actividades y formas de uso del suelo, así como las áreas a conservar y restaurar.

Los Programas de Ordenamientos Ecológicos Locales (POEL), son una de las necesarias acciones que la LGEEPA establece como competencia de los municipios desde hace más de 20 años, siendo un instrumento que coadyuva para abordar los fenómenos que amenazan el desarrollo y el crecimiento económico del municipio (Artículo 8° fracción VIII, Artículo 20 BIS 4 Fracción II y Artículo 20 BIS 5 fracción II, LGEEPA). La elaboración del estudio técnico que sustenta un POEL, implica un diagnóstico integral del territorio municipal, considerando que éste es la base fundamental para la definición del estado ambiental que guarda el territorio, su aptitud para soportar actividades, sus políticas ambientales, entendiéndose como aquellas que se vinculan con la prevención de riesgos, la sustentabilidad ambiental, la continuidad de servicios ambientales, y el cambio climático, y dan soporte a la elaboración de estrategias de actuación que deben permear en los instrumentos de planeación del desarrollo urbano y territorial.

Acorde con la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC), artículo 28, fracción I y II, el ordenamiento ecológico del estado se llevará a cabo conforme a lo dispuesto en la LGEEPA y esta Ley, a través de los programas de ordenamiento ecológico correspondientes: I) Regionales: que comprendan la entidad federativa o una parte de ésta; y II) Locales: que involucran la totalidad o una parte de un municipio.

En Baja California se han implementado varios ordenamientos ecológicos, sin embargo, a la fecha, no existe un Programa de Ordenamiento Ecológico publicado en el Periódico Oficial de Baja California con categoría de local, y cuyo modelo de ordenamiento contenga una propuesta de unidades de gestión ambiental donde se establezcan usos de suelo, acorde con lo establecido en los artículos 8° fracción VIII; 20 BIS 4 fracción II, y 20 BIS 5 fracción II de la LGEEPA, y atendiendo las categorías establecidas en el artículo 28, fracción I y II de la LPABC.

Dentro de los ordenamientos ecológicos publicados en Baja California, se tiene el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali promovido y publicado por el XVI Ayuntamiento Municipal de Mexicali, con fecha del 24 de noviembre de 2000, éste incluye la totalidad del territorio municipal, su modelo de ordenamiento propone políticas y lineamientos ambientales; el Programa de Ordenamiento Ecológico San Antonio de las Minas-Valle de Guadalupe, publicado el 8 septiembre de 2006, de categoría regional, aplica al corredor vitivinícola que incide en el municipio de Ensenada y una porción del municipio de Tecate, su modelo contiene políticas ambientales y lineamientos ecológicos; el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de San Quintín, publicado el 15 de junio de 2007, con categoría regional, aplica a la región agrícola de Vicente Guerrero y San Quintín, cuyo modelo propone políticas ambientales y lineamientos ecológicos, y el Programa de Ordenamiento Ecológico del corredor costero terrestre Puertecitos-Paralelo 28°, que abarca a los municipios de Mexicali y Ensenada, Baja California, de categoría regional, su modelo contiene políticas ambientales y lineamientos ecológicos; cabe resaltar, que ninguno de estos ordenamientos ostenta la categoría de local y no plantea usos de suelo.

La Secretaría de Protección al Ambiente, durante el periodo 2009-2013, de manera convenida con el entonces Gobierno del Municipio de Ensenada, gestionó la elaboración del Estudio Técnico de Ordenamiento Ecológico Local del corredor costero de Santo Tomas-Colonet-Camalú, en el municipio de Ensenada, siendo el único antecedente con relación a un proceso

de ordenamiento ecológico de categoría local, con un modelo de ordenamiento que propone usos de suelo, fuera del centro de población, sin embargo, no se publicó en el Periódico Oficial de B.C. (SPABC, 2019).

El Ayuntamiento de Tijuana tiene el interés de contar con un instrumento de planeación ambiental que permita diagnosticar y definir estrategias para hacer frente a los problemas de deforestación, contaminación y crecimiento urbano descontrolado que se ha presentado en las últimas décadas en el municipio. Debido a que los diversos factores sociales, económicos, de infraestructura y servicios que se han venido presentando como parte del desarrollo en Tijuana, han ocasionado que el crecimiento de la ciudad tenga efectos directos sobre el territorio, especialmente en el uso de suelo y recursos naturales, trayendo como consecuencia un crecimiento urbano desordenado en el que prevalece la irregularidad del suelo, falta de cobertura en infraestructura y servicios, déficit de equipamiento, deterioro de la imagen urbana y problemas de contaminación (PDUCPT, 2010-2030).

En el municipio de Tijuana existen diversos planes y programas de desarrollo urbano que inciden en el uso eficiente del territorio, a través del ordenamiento de actividades económicas y la ubicación de los asentamientos humanos; no obstante, desde la perspectiva de la planeación ambiental, el municipio carece de un Ordenamiento Ecológico del Territorio que permita diagnosticar y definir usos de suelo y estrategias para abordar los fenómenos que amenazan el desarrollo y el crecimiento económico del municipio

Es notable considerar que en el PDUCPT (2010-2030) se reconoce la problemática en el municipio, de tal forma que se establecieron estrategias normativas de mejoramiento para reordenar o renovar las zonas deterioradas física o funcionalmente cuyas acciones se establecen como normas para el ordenamiento ecológico; el reordenamiento, renovación, regeneración, restauración o la densificación de áreas urbanas deterioradas. De igual forma establece la política de conservación, que se enfoca en zonas con características naturales, atributos funcionales y fenómenos naturales que representen peligros permanentes o eventuales a los asentamientos humanos.

Asimismo, el PDUCPT puntualiza la estrategia urbana en función del Cambio Climático y Ordenamiento Ecológico, que contempla líneas de acción tales como: i) la promoción de la sustentabilidad ambiental, ii) la mitigación del cambio climático, iii) la conservación de la calidad

del aire, iv) la conservación y uso eficiente del agua y el suelo, v) la conservación del suelo, vi) la protección de recursos naturales, vii) la conservación del patrimonio natural, viii) la prevención de riesgos y vulnerabilidad climática, sísmica, social (PDUCPT, 2010-2030:250-261), elementos que son considerados por los ordenamientos ecológicos que permiten encaminar el desarrollo ordenado de las actividades productivas y el mantenimiento de los procesos ecológicos para minimizar los riesgos naturales y sociales.

1.1 Problemas del medio ambiente y el ordenamiento ecológico: recomendaciones para la agenda ambiental en el municipio de Tijuana

1.1.1 Los Problemas de Medio Ambiente

A través del taller de la etapa de caracterización, con carácter participativo, los sectores urbano, turístico, agropecuario, industrial y la mesa ecológico-ambiental identificaron las interacciones negativas o conflictos intersectoriales; se señalaron conflictos por espacio físico, presencia de riesgos (naturales y antropogénicos), por uso de equipamiento e infraestructura, por calidad de aire, calidad de suelo y calidad de agua. Los factores que destacan en general en el municipio son por espacio físico, calidad de agua, aire y suelo.

A) Conflictos Intersectoriales Ecológico-Ambientales

En áreas con asentamiento humanos (zona urbana) que corresponden al centro poblacional de Tijuana, los miembros de la mesa Ecológico-Ambiental identificaron conflictos con los sectores industrial y urbano, relacionados con la calidad ambiental en general (aire, agua y suelo principalmente) y ninguno con el turismo y la actividad agropecuaria) En las zonas rurales, los mayores conflictos se relacionan con los asentamientos humanos (sector urbano) por riesgos naturales, seguidos de la calidad ambiental, competencia por espacio físico e infraestructura. De igual forma con el sector agropecuario, por los mismos factores, variando su ponderación, el espacio físico resalta como el más importante, seguido de la infraestructura y el riesgo como el menor de los factores. El sector industrial genera conflictos en relación con la calidad ambiental y la pérdida del espacio físico natural.

B) Conflictos Intersectoriales Sector Urbano

Para el sector urbano (asentamientos humanos), los miembros de la mesa identificaron mayores conflictos en las zonas rurales que en las urbanas. En la zona urbana, en general los sectores industrial y urbano indicaron conflictos relacionados con el uso de la infraestructura, la necesidad de espacio físico para su crecimiento, seguidos de problemas de calidad de aire y calidad de agua; y en menor medida con el turístico, por calidad de agua e infraestructura; el uso de espacio físico y riesgos por la presencia del gaseoducto para el sector agropecuario. En la porción rural, se identificaron todos los conflictos con menor relevancia, se relacionan con el sector agropecuario por espacio físico y disponibilidad de agua; con el industrial, ecológico y turístico, cercanos en relevancia, ocurren por la calidad ambiental (suelo, agua y aire) así como por la falta de infraestructura, resalta que los riesgos naturales no son considerados como importantes.

C) Conflictos Intersectoriales del Sector Industrial

El sector industrial identificó conflictos con los sectores urbano y ecológico-ambiental, estos ocurren en la zona urbana, por la competencia con el sector urbano por el uso de la infraestructura, en tanto con el ecológico-ambiental sus conflictos se atribuyen a la calidad de agua, suelo y aire y el espacio físico. En la zona rural la industria no identificó espacialmente conflictos intersectoriales.

D) Conflictos Intersectoriales del Sector Turístico

Los conflictos del sector turístico en la zona urbana se originan con el sector industrial por la calidad de suelo, aire y agua, con el sector urbano por riesgo, siendo este último el prioritario, con el resto de los sectores no interactúa. Las interacciones en la zona rural son inexistentes con los sectores urbano, industrial y agropecuario, la única interacción negativa ocurre con el ecológico-ambiental por riesgos naturales

E) Conflictos Intersectoriales del Sector Agropecuario

El sector agropecuario no presenta interacciones negativas con el sector turístico, espacialmente no se identificaron conflictos con la industria, con el sector urbano los factores por los que interactúan negativamente son calidad (agua, aire y suelo), infraestructura, espacio

físico y riesgo, en ese orden de importancia; con el sector urbano por disponibilidad de agua, al igual que con el ecológico-ambiental, por espacio físico, calidad y riesgo. En la zona urbana no se registraron interacciones

1.1.2 Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades (FODA) de la Implementación de un Programa Local de Ordenamiento Ecológico para el municipio de Tijuana

Los participantes del taller de caracterización identificaron las FODA en torno a la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local en el municipio. Las categorías consideradas fueron, social, económica, ecológico-ambiental, normativa, institucional y tecnológica. El análisis arrojó un total de 87 pronunciamientos, considerando los cuatro sectores productivos y la mesa ecológico-ambiental. Los resultados arrojaron un total de 19 fortalezas, 23 oportunidades, 25 debilidades y 20 amenazas, bajo este enfoque son mayores las debilidades y oportunidades en torno a la instrumentación del ordenamiento que las fortalezas y amenazas de acuerdo con los participantes. La oportunidad con mayor relevancia para varios sectores es precisamente la participación social (presencia de organizaciones ambientales, así como profesionistas y especialistas en la materia, la existencia de foros ambientales e instituciones públicas a favor de los ordenamientos ecológicos y un marco normativo para su implementación), que a su vez se menciona como una fortaleza; en tanto a las debilidades resaltan las de índole institucional como son la inexperiencia de los servidores públicos de alto nivel en el tema ecológico-ambiental, la falta de interés del gobierno, la compleja burocracia, falta de coordinación institucional; en lo referente a las amenazas, los sectores coinciden en que entre las principales están, las acciones de corrupción, los cambios o transiciones gubernamentales y políticos, la falta de continuidad de los programas, la falta de asignación de recursos federales para su implementación, entre otros (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.1).

1.2 Ordenamiento Ecológico en Baja California

La Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC), en su Título Primero, que corresponde a las disposiciones generales, en su artículo 1°, fija las bases para establecer los principios de la política ambiental en el estado, así como los instrumentos y

procedimientos para su aplicación; los relativos a la concertación entre las distintas dependencias y organismos de la administración pública federal, estatal y municipal en las acciones de protección al ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; y aquellos tendientes a la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, entre otros. En el artículo 3° fracción I, señala que el ordenamiento ecológico de los estados y de los municipios se considera de utilidad pública.

En el artículo 5°, la LPABC establece cuáles son las autoridades en materia ambiental en el estado; en su artículo 8°, menciona que las atribuciones en materia de protección al ambiente que le corresponden al ejecutivo del estado. En el artículo 9°, establece las atribuciones de los ayuntamientos, que acorde con su fracción I, faculta al municipio para formular y conducir la política ambiental en el ámbito local, para formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico del municipio, para el control y cambio de uso de suelo que se establezcan en dichos programas, conforme lo dispone la Ley General y esta Ley (Fracción VI), así como para cooperar en la realización de los programas de ordenamiento ecológico regionales que lo involucren (Fracción VII). Además, faculta a los ayuntamientos para condicionar el otorgamiento de autorizaciones para uso del suelo, licencias de construcción u operación, en función del resultado satisfactorio de la evaluación del impacto ambiental; así mismo hace mención de la necesidad de proteger el ambiente, preservar y restaurar el equilibrio ecológico; proteger los valores estéticos, la armonía del paisaje y la fisonomía propia de los centros de población, ubicados en los límites de jurisdicción de dicha Ley.

Cuadro I-1.Síntesis del análisis FODA en relación con POEL de Tijuana

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
SECTOR URBANO			
Existencia de organizaciones ambientales	Comunidad participativa	Institucionales (burocracia)	Transición gubernamental
Gran número de profesionistas y especialistas	Existencia de un contexto de planeación	Falta de coordinación institucional	Falta de asignación de recursos de nivel nacional
Instituciones de los tres órdenes de gobierno en pro del ordenamiento ecológico	Existencia de leyes internacionales de ordenamiento ecológico	No se cuenta con los instrumentos de ordenamiento ecológico	Acciones de Corrupción
SECTOR INDUSTRIAL			
Participación ciudadana	Mal manejo de recursos	Mal manejo de recursos	Cambio de régimen político

Voluntad política para normar	Desarrollo integral	Falta de continuidad de programas	Desintegración familiar
Recursos humanos especializados	Ordenar el uso eficiente de los recursos	Falta integrar actores del sistema ambiental	Mala administración del agua
SECTOR AGROPECUARIO			
Suelo fértil	Nuevas tecnologías de cultivos	Pérdida de espacio	Cambio climático
Acceso a insumos	Política nacional	Políticas desvinculadas	Pérdida de recursos naturales
Mano de obra	Cercanía con E.U. A	Disponibilidad de agua	Cambios de gobierno
SECTOR TURÍSTICO			
Gran diversidad cultural	Cercanía con la frontera	Contaminación	Acciones de Corrupción (POEL)
Gran diversidad de flora y fauna	Inversión extranjera	Sobreexplotación de recursos / Inseguridad	Sobrepoblación
Existencia de normas y leyes (POEL)	Integración de tecnologías innovadoras que favorezcan el POEL	Falta de cultura para el cuidado ambiental	Falta de aplicación y seguimiento de la reglamentación existente
TEMÁTICA ECOLÓGICO-AMBIENTAL			
Existencia de foros ambientales	Activa participación social	Servidores de alto nivel poco capacitados	Acciones de Corrupción / interés individual
Contar con programas que integren información actual	Talleres / consultas ciudadanas	Falta de interés del gobierno, sociedad no informada	Nula participación del gobierno y sociedad
Apoyo del IMPLAN	Desarrollo de proyectos con base en la aptitud territorial	Falta de vinculación entre sectores	Cambios políticos

Fuente: elaboración propia a partir del Taller de Participación Pública

En su artículo 29 la LPABC, establece que el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado debe ser considerado dentro de los programas de desarrollo urbano estatal y municipales; así como en los programas de vivienda que formulen las autoridades estatales y municipales (Artículo 29, fracción I); en las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en general en el establecimiento de actividades productivas (Artículo 29, fracción II); en la expansión o apertura de zonas agrícolas o de uso pecuario, y en general, en los cambios de uso de suelo fuera de los centros de población (Artículo 29, fracción VI).

Además, la LPABC, en su artículo 27, establece que para la planeación y promoción del desarrollo estatal se deben respetar los criterios ecológicos establecidos en esta Ley y demás disposiciones, así como la vocación de cada zona, en función de sus elementos naturales, la

distribución de la población y las actividades económicas predominantes (Artículo 27, fracción II).

En el artículo 90, se hace énfasis en el aprovechamiento sustentable de las aguas de competencia estatal, así como en el uso adecuado del agua que se utiliza en los centros de población, para ello menciona: I) El agua debe ser aprovechada y distribuida con eficiencia y equidad; II) El agua residual debe recibir tratamiento para prevenir la afectación del ambiente y sus ecosistemas, y III) El reúso y aprovechamiento de las aguas residuales tratadas, es una forma eficiente de utilizar y preservar el recurso. Asimismo, en los artículos 98 y 99 hace referencia a los criterios ecológicos para la protección y el aprovechamiento racional del suelo y sus recursos, poniendo especial atención en los centros de población y el establecimiento de asentamientos humanos.

El gobierno del estado de Baja California ha sido pionero en la instrumentación de los programas de ordenamiento ecológico en México, iniciando con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, publicado en 1995 y reformado en el 2005 y 2014; en 2006 publica el Programa de Ordenamiento Ecológico del corredor vitivinícola de San Antonio de las Minas-Valle de Guadalupe que incide en los municipios de Tecate y Ensenada; en el año 2007 publica el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de San Quintín del Municipio de Ensenada y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor Costero Terrestre Puertecitos-Paralelo 28° en los municipios de Mexicali y Ensenada, Baja California publicados con la categoría regional, y en el 2000, resalta la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali, además, de otros programas de ordenamiento territorial de desarrollo urbano que se citan en el Cuadro I-2.

Cuadro I-2. Programas de Ordenamiento publicados en el estado de Baja California

Programas de Ordenamiento Ecológico, categoría regional	Estado / Municipio	Periódico Oficial de B.C.
1. Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de B.C.	Estado de Baja California	8 / 09 / 1995
2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de B.C.		21 / 10 / 2005
3. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de B.C.		3 / 07/ 2014
4. Programa de Ordenamiento Ecológico del corredor vitivinícola San Antonio de Las Minas-Valle de Guadalupe	Ensenada y Tecate	8/09/2006
5. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de San Quintín	Ensenada	15/ 06/ 2007
6. POE del Corredor Costero Terrestre Puertecitos-Paralelo 28°	Mexicali y Ensenada	19 / 10 / 2007

Programas de Ordenamiento Ecológico, categoría regional	Estado / Municipio	Periódico Oficial de B.C.
Programas de Ordenamiento Territorial de Desarrollo Urbano, Turismo y Ecológico	**Estado / Municipio**	**Periódico Oficial de B.C.**
7. Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero San Felipe-Puertecitos *	Mexicali y Ensenada	29 / 08 / 1997
8. Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero San Felipe-Bahía de los Ángeles		27 / 12 / 2010
9. Programa de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero Tijuana, Rosarito, Ensenada. Actualización *	Tijuana-Rosarito-Ensenada	16 /11 / 2001
Programas de Ordenamiento Ecológico Municipales	**Estado / Municipio**	**Periódico Oficial de B.C.**
10. Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali, B.C.	Mexicali	24 / 11 /2000

Nota: Los programas del 4 al 6, el Gobierno del Estado B.C. los publica con categoría regional. No se consideran ni se publican como POE Locales; el modelo no contiene usos de suelo.
Los programas del 7 al 9, son programa de ordenamientos territorial multisectoriales en materia de desarrollo urbano que incluyen solo las políticas de ordenamiento ecológico
El programa 10, lo publicó el Gobierno Municipal, pudiera ser local pero no propone usos de suelo, y no tiene el nombre de Local en la publicación del periódico

Fuente: SPABC, 2019

1.3 Objetivos

1.3.1 Generales

1. Establecer estrategias y lineamientos para reordenar o mejorar las zonas deterioradas física o funcionalmente cuyas acciones se establecen como normas de ordenamiento ecológico dentro de los Programas de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana
2. Caracterizar la condición actual de los recursos naturales para inducir el desarrollo de las actividades productivas, acordes con la vocación natural del territorio, promoviendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
3. Establecer los criterios de regulación ecológica de los centros de población, para que sean integrados en los programas de desarrollo urbano con carácter obligatorio para la autoridad municipal.
4. Establecer criterios para la priorización de áreas naturales y la conservación de servicios ambientales.

1.3.2 Específicos

1. Describir el estado de los componentes natural, social y económico del municipio de Tijuana.
2. Identificar las condiciones en que se encuentra el área de ordenamiento y las posibles causas de su deterioro y analizar los conflictos ambientales que tienen lugar en el municipio de Tijuana.
3. Examinar la evolución de los conflictos ambientales.
4. Generar el modelo de ordenamiento ecológico del territorio.
5. Identificar y priorizar los principales problemas ambientales, y evaluar la transformación de los espacios naturales y su relación con el sector social y productivo que tienen lugar en el municipio, a partir de ello, integrar las estrategias relevantes para su atención.

1.4 Productos esperados

Entre los productos principales del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, se tienen:

1. La definición del mapa de unidades de gestión ambiental (UGA), en un sistema de información geográfica y sus respectivos lineamientos ecológicos.
2. El Modelo de Ordenamiento Ecológico Local para el municipio de Tijuana, que incluya las unidades de gestión ambiental (UGA), las políticas, los lineamientos ecológicos, los usos de suelo, las estrategias ecológicas, los criterios de regulación ecológica y las fichas técnicas descriptivas de cada UGA.
3. Las estrategias ecológicas que resulten de la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y responsables de su realización, dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables al área de estudio.

1.5 Alcance

El alcance del estudio se enfoca en realizar las actividades que se plantean en la Guía de Ordenamiento Ecológico orientadas a formular las cuatro etapas de análisis principal:

caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta que permitan tener un Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana.

II. MARCO JURÍDICO DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) establece la obligatoriedad del Ordenamiento Ecológico como un instrumento de la política ambiental, definido como "El instrumento de política ambiental cuyo objeto se centra en regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas en el territorio, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos" (Artículo 3° fracción XXIV).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL), es una de las acciones necesarias que la LGEEPA establece como competencia de los municipios desde hace más de 20 años, instrumento que coadyuva a abordar los fenómenos que amenazan el desarrollo y el crecimiento económico del municipio. El POEL implica elaborar un diagnóstico integral del territorio municipal, considerando que éste no debe ser únicamente un listado de síntomas, sino la base fundamental para la definición de políticas ambientales, entendiéndose éstas como aquellas que se vinculan con la prevención de riesgos, la sustentabilidad ambiental, la continuidad de servicios ambientales, y el cambio climático, para la elaboración de estrategias de actuación que deben permear en los instrumentos de planeación del desarrollo urbano y territorial.

El reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico (ROE) establece que este instrumento deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación y señala que los estudios técnicos que los sustentan deben realizarse a través de etapas secuenciales de caracterización, diagnóstico, pronóstico, y propuesta (Artículo 41). Los Programas de Ordenamiento Ecológicos Locales deben establecer un Modelo de Ordenamiento Ecológico, que contenga las Unidades de Gestión Ambiental resultantes, los Lineamientos Ecológicos, las Políticas Ambientales y los Usos de suelo, así como los Criterios de Regulación Ecológica y las Estrategias Ecológicas.

En el Capitulo Segundo del ROE, artículo 6° (Última reforma Diario Oficial de la Federación, 31 de octubre de 2014) establece que el ordenamiento ecológico deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación que promueva: I. La creación e instrumentación de mecanismos de coordinación entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos estatales, municipales y del Distrito Federal y sus delegaciones; II. La participación social corresponsable de los grupos y sectores interesados; III. La transparencia del proceso mediante el acceso, publicación y difusión constante de la información generada, los métodos utilizados y resultados obtenidos; IV. El rigor metodológico de los procesos de obtención de información, análisis y generación de resultados; V. La instrumentación de procesos sistemáticos que permitan verificar los resultados generados en cada etapa del proceso de ordenamiento ecológico; VI. La generación de indicadores ambientales que permitan la evaluación continua del proceso de ordenamiento ecológico para determinar la permanencia de los programas, su ajuste o la corrección de desviaciones en su ejecución; VII. La asignación de lineamientos y estrategias ecológicas con base en la información disponible; VIII. El establecimiento de un sistema de monitoreo del programa de ordenamiento ecológico; y IX. La permanencia o modificación de lineamientos y estrategias ecológicas a partir del análisis de los resultados del monitoreo.

- El Ordenamiento Ecológico Local

La formulación, expedición, ejecución y evaluación de los OEL es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Tiene como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en estos programas (DOF, 2014, artículo 8 fracción VIII, artículo 20 BIS 4 fracción II y fracción III).

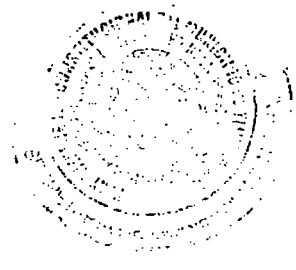
Por su parte la recientemente publicada Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) fija las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general para el Ordenamiento del Territorio y los Asentamientos Humanos en el país (Artículo 1 fracción I), según lo señalado en la misma, la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos de los Centros de Población y

el Ordenamiento Territorial deben conducirse en apego a los principios de política pública que son: el derecho a la ciudad, equidad e inclusión; derecho a la propiedad urbana, considerando que el interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio, la coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del Espacio Público, la resiliencia, seguridad urbana y prevención de riesgos, así como la sustentabilidad ambiental, accesibilidad universal y movilidad; sin importar el orden de gobierno de donde emanan tales políticas (DOF, 2016, artículo 4 fracción I a fracción X). Desde esta perspectiva, el Ordenamiento Ecológico constituye una herramienta fundamental e imprescindible del Ordenamiento Territorial, pues la orientación de los procesos de usos y ocupación del territorio deberá considerar la evaluación de las posibles afectaciones al ambiente (INE-SEMARNAP, 2000).

A partir del ordenamiento ecológico local del municipio de Tijuana, la autoridad municipal tendrá la posibilidad de mejorar la rendición de cuentas y alcanzar mejores resultados, optimizar los recursos, los tiempos y, sobre todo, avanzar en la ruta del desarrollo sustentable y la resiliencia; para ello la construcción del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana deberá atender lo siguiente:

1. Contar con rigor metodológico para la obtención de información, análisis y generación de resultados.
2. Transparentar la obtención de la información y la generación de los resultados para que sea posible conocer la ruta de obtención, análisis y presentación de cada uno de los resultados obtenidos.
3. Ser sistemático de manera que puedan ser verificados los resultados presentados.
4. Incluir la participación de los principales sectores de la sociedad que inciden en el desarrollo de las actividades productivas y el uso del suelo en la región, a través de mecanismos para recabar y considerar sus objetivos e intereses, a través del análisis de aptitud del territorio en los términos definidos por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

III. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



El municipio de Tijuana se localiza al noroeste del estado de Baja California, y tiene una superficie de 1,238.63 km^2, equivalente al 1.75% de la superficie total de la entidad y 0.062% de la superficie nacional; posee una linea de costa que se extiende a lo largo de 15.119 km; la extensión territorial del municipio contempla a las Islas Coronado conformadas por dos islas y dos islotes que abarcan 8 km en su conjunto, ubicadas en el océano Pacífico a 11 km al oeste de San Antonio del Mar. Colinda al norte con los Estados Unidos de América, al sur con los municipios de Ensenada y Playas de Rosarito, al este con el municipio de Tecate y al oeste con el océano Pacífico (Gobierno de B.C., 2019; PMDUT, 2008).

El área de estudio se ubica entre las coordenadas 32° 31' 30" latitud norte y 117° 01' 12" longitud oeste y presenta una altitud de 200 m.s.n.m., la cabecera municipal se localiza a los 32° 32' latitud norte y 117° 03' de longitud oeste. Forma parte de la Zona Metropolitana de Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito (ZMTTR), siendo Tijuana el municipio central; la zona metropolitana concentró 1'751,430 habitantes en 2010 y una tasa de crecimiento de 2.1% entre 2005-2010 (IMPLAN, 2015); en el caso particular de Tijuana la población para el mismo año ascendia a 1'559,683 que corresponde al 49.43% con respecto a la población del Estado, actualmente es de 1'641,570 (INEGI, s.f.) (Consultar Cuadro III-1).

En 2010 Tijuana contaba con 536 localidades siendo la cabecera municipal Tijuana quien lo clasifica como un municipio metropolitano, es decir, más del 50% de la población reside en localidades de más de un millón de habitantes (INAFED 2010). La densidad poblacional es de 1,263.16 hab/km^2 (INEGI, 2010), mientras, el grado de marginación es muy bajo (INAFED, 2010). El área de estudio corresponde al municipio de Tijuana, sin embargo, el área a ordenar territorialmente corresponde a la zona urbana de Tijuana, y la zona rural, al exterior del centro de población.

Cuadro III-1. Características del municipio de Tijuana

Municipio	Población (hab)				Densidad poblacional (hab/km^2)		Tipo de urbanización
	2005	2008	2010	2015	2010	2015	
Tijuana	1'410,687	1'546,113	1'559,683	1'641,570	1,263.16	1,325.3	Metropolitano

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010; SEDESOL, 2013

La división política administrativo del municipio comprende nueve delegaciones: Centro, Cerro Colorado, La Mesa, La Presa, La Presa Este, Otay Centenario, Playas de Tijuana, Rodolfo

Sánchez Taboada y San Antonio de los Buenos. La Presa Este es la delegación más grande con una extensión de 436.7 km^2, por el contrario, el Cerro Colorado ocupa 23.4 km^2. Asimismo, se tienen 36 sectores y 173 subsectores, consultar Cuadro III-2, Figura IV.1.

Cuadro III-2. Características de las delegaciones del municipio de Tijuana

Delegación	Superficie (km^2)	Población 2010
Centro	24.9	101,432
Cerro Colorado	23.4	123,515
La Mesa	30.5	138,820
La Presa	36.6	247,469
Otay Centenario	52.6	198,618
Playas de Tijuana	62.3	133,240
La Presa Este	436.7	215,115
Rodolfo Sánchez Taboada	42.7	191,915
San Antonio de los Buenos	62.5	209,230

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010; SEDESOL, 2013

IV. CARACTERIZACIÓN

En el capítulo de Caracterización se describen las características físicas, biológicas y socioeconómicas del municipio de Tijuana, como parte del componente natural se incluyen los factores bióticos y abiótico, así como los riesgos ambientales existentes; el componente social muestra los aspectos demográficos, por su parte, el componente económico puntualiza la distribución de las unidades económicas, actividades y sectores productivos de mayor aporte a la economía, asimismo la población ocupada y su nivel de ingresos.

4.1 Componente natural

Como parte del componente natural se realiza una síntesis de los aspectos bióticos y abióticos, de igual manera se incluye información relacionada con las alteraciones antropogénicas y riesgos naturales más relevantes del municipio de Tijuana, algunos de ellos descritos en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana, B.C. 2010-2030. El enfoque para esta fase del Ordenamiento Ecológico Local es sobre la distribución y descripción de los puntos mencionados.

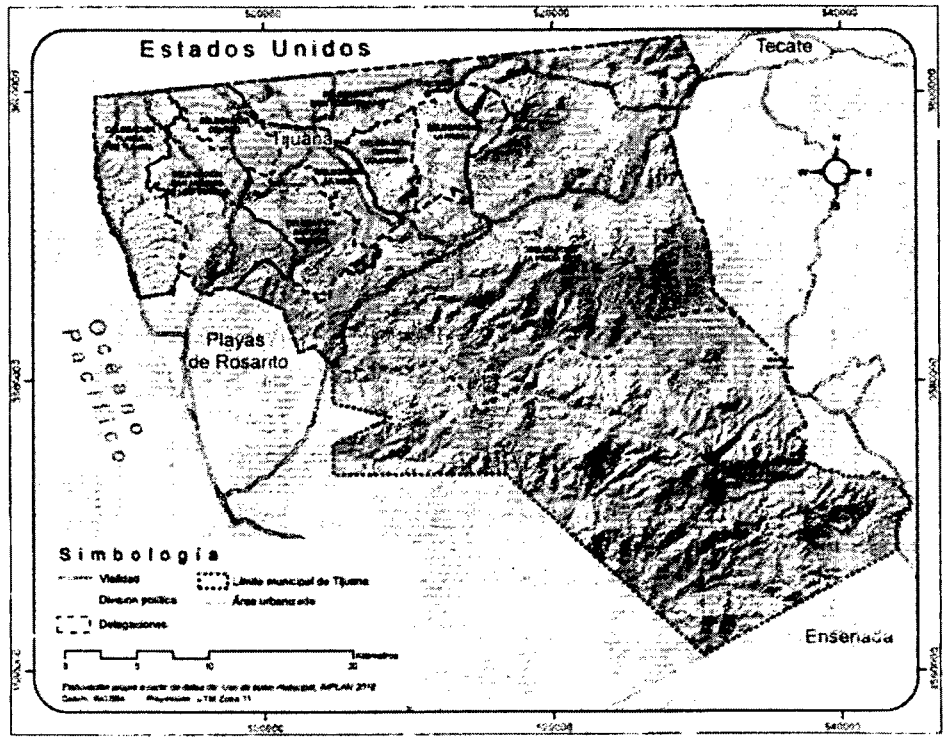


Figura IV.1. Limites políticos-administrativos del municipio de Tijuana y sus delegaciones
Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019

4.1.1 Contexto general del componente natural

El Estado de Baja California se ubica en el extremo noroeste de la República Mexicana, el clima de la región se encuentra dominado por la presencia de un centro de alta presión atmosférico (CAP), el cual en combinación con el batolito granítico que forma una cordillera peninsular de gran altitud (3,000 m.s.n.m.) y la influencia de la interacción entre dos mares (océano Pacífico y golfo de California) separados por una distancia máxima de 250 km, generan una alta

diversidad de paisajes y microclimas que ofrecen una diversidad de hábitats, que a su vez, dan soporte a gran número de especies de flora y fauna, muchas de ellas endémicas de la región (Ojeda y Álvarez, 2000).

La ubicación del municipio de Tijuana lo posiciona con un clima de tipo Bks, acorde con la clasificación de Köppen modificada por García (1998), clima seco (B); templado con verano cálido de temperatura media anual entre 12° y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3° y 18 °C, temperatura del mes más cálido mayor a 18 °C (k), con régimen de lluvias invernales que representan más del 36% de la precipitación anual (s). Esta variabilidad anual de rangos climáticos favorece dinámicas fisicoquímicas extremas, al mismo tiempo que por su aislamiento biogeográfico presenta niveles importantes de endemismo (González *et al.*, 2010; Ramírez, 2012).

En el municipio de Tijuana, se encuentra el paisaje urbano más importante y denso de la región noroeste del país, el cual abarca casi el 35% del territorio municipal e integra casi la mitad de la población del estado de Baja California (COPLADE, 2013; González y Vela, 2007). El proceso de urbanización es el de tasa de crecimiento mayor al resto de los paisajes del municipio en los últimos cinco años (2013-2018). El efecto de la urbanización sobre el entorno natural en el municipio de Tijuana principalmente se ha evidenciado en la pérdida del ecosistema de matorral costero, al igual que en la pérdida de paisaje de pastizal que hasta el año 2013 cubría apenas el 0.7% del territorio (IMPLAN 2010; INEGI, 2013)

4.1.2 Climatología

El sistema climático del municipio de Tijuana se encuentra dominado a nivel regional por tres fenómenos principales: 1) la presencia del centro de alta presión del Pacífico Nororiental (CAP) el cual funciona como barrera natural al disipar la llegada de masas de humedad a la región en esta latitud. También favorece el incremento en la temperatura del suelo, mientras que a través de un efecto cascada, limita la dinámica biológica de aprovechamiento nutritivo y ciclos energéticos de las comunidades vegetales (Reich y Oleskyn, 2004), 2) la influencia del océano Pacífico por su corriente subártica conocida como la corriente de California en el aporte de nutrientes a las costas, de neblina por el intercambio térmico del océano con la atmósfera, lo que provoca una carga significativa para la vegetación de humedad en forma de neblina, y, 3) la

orografía del terreno derivada de la interacción entre las placas tectónicas del Pacífico y de Norteamérica. A nivel municipal las características orográficas, la meteorización de la roca madre y el desarrollo de suelos característicos a cada tipo de materiales minerales, han delimitado de manera natural la distribución de los recursos naturales e incluso de los asentamientos humanos. Estos efectos climáticos, durante milenios, han dado forma y estructura a sitios favorables para el desarrollo en espacio y tiempo, tanto de comunidades de biodiversidad, centros urbanos, zonas agrícolas y zonas agrestes.

El clima del municipio de Tijuana se describe como una porción del borde más sureño del clima de tipo mediterráneo de Norteamérica, ubicado en su totalidad en el extremo noroeste de la península de Baja California, que se extiende tan al norte como el estado de Oregón, EUA (CEPF, 2019). El clima mediterráneo semiseco con lluvias en invierno (BSs) según Köppen (García, 1998), al que pertenece el municipio, se representa por un clima árido templado (BSks) con temperatura anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C, temperatura del mes más cálido menor de 22 °C, con lluvias en invierno mayores al 36% del total anual y por clima templado (Cs) con lluvias en invierno y temperatura anual entre los 12 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C, temperatura del mes más cálido debajo de 22 °C, con lluvias en invierno mayores al 36% del total anual (CEPF, 2019; CONABIO, 2004; Snyder *et al.*, 2003).

4.1.3 Temperatura

La temperatura media anual registrada es de 17.7 °C, mínima promedio 10.8 °C en enero y máxima promedio de 24.6 °C. El mes más caluroso se registra en agosto con un promedio de 31.9 °C, mientras que las temperaturas más elevadas se registran en los meses de agosto y septiembre con 43.5 °C (SMN, 2019). Entre octubre y marzo se presentan los vientos cálidos de Santa Ana provenientes del desierto en el macizo continental (Castro *et al.*, 2004; Sosa-Ávalos *et al.*, 2005).

Este CAP, durante verano cobra fuerza y repele la mayor parte de la humedad producida por la evaporación del agua oceánica en zonas tropicales. Durante el invierno, se debilita y es temporalmente desplazado hacia el interior del continente por las tormentas polares permitiendo la entrada de precipitación y vientos gélidos de alta intensidad, y, bajo ciertas condiciones

provoca la entrada de los vientos cálidos de Santa Ana provenientes del desierto de Arizona y Sonora que pueden incrementar la temperatura y disminuir la humedad relativa del ambiente (Álvarez, 1977; Castro, *et al.*, 2004).

Se espera que, en próximos años por efecto del cambio climático, las temperaturas en ecorregiones reconocidas como áridas o semiáridas, tengan incrementos en sus temperaturas máximas anuales y en la duración o extensión de estos fenómenos a lo largo de la temporada seca. Procesos como la desertificación y el incremento del nivel del mar, son dos de los efectos extremos mejor reconocidos y objetivos de mitigación prioritarios, ya que se espera, que su influencia en los patrones climáticos y efectos en la meteorología a nivel regional, se vea fuertemente afectada al extremar las condiciones complejas de sistemas áridos y semiáridos en el delicado equilibrio que existe en ellos. La frecuencia, intensidad y duración de las sequías, los eventos de precipitación e incendios extremos describen las amenazas más significativas que el efecto del cambio climático ejerce sobre la región mediterránea mexicana. Los efectos del cambio climático son mitigables a escalas locales, procurando fortalecer la resiliencia de los ecosistemas natural y transformado a través del desarrollo sustentable (IPCC, 2018).

4.1.4 Humedad y precipitación

La dinámica del aporte de humedad del océano Pacífico juega un papel importante en el clima de la región. La orografía de las sierras de Baja California retiene la humedad proveniente del océano generando el tan característico "efecto ladera o Foehn", con una ladera con diferente vegetación por la orientación, que durante buena parte del año se hidrata de la brisa marina más la precipitación durante el invierno (Castro *et al.*, 2004).

La precipitación anual en el municipio de Tijuana oscila entre 162 y 322 mm en las zonas este y sur correspondientes al clima de tipo templado y árido templado (POEBC, 2014b). El mes menos lluvioso es junio con 1mm promedio, por el contrario, enero es el mes más lluvioso con 41 mm promedio, cuando la temperatura promedio es la más baja del año con 13 °C (Figura IV.2). Durante el verano, el noroeste mexicano vive un sistema monzónico, asociado a las características orográficas de la Sierra Madre Occidental y la región del golfo de California, éste puede ocasionar eventos de precipitación extrema que han influenciado fuertemente, aunque no con mucha frecuencia en el estado de Baja California (Crimmins, 2016).

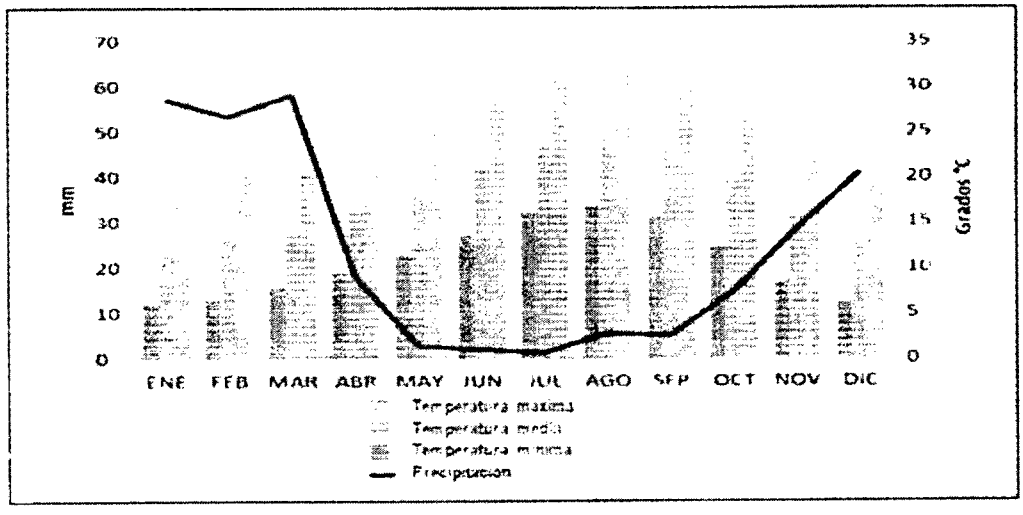


Figura IV.2. Climograma del municipio de Tijuana, con valores promedio de 1951-2010 de las estaciones Cancio y La Presa Abelardo Rodríguez

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SMN, 2019

4.1.5 Geología

Las principales características geomorfológicas del municipio de Tijuana se identifican en la parte centro-noroeste con la deposición de roca sedimentaria principalmente en ambos costados de la formación del río Tijuana, caracterizada por la pobre consolidación de este tipo de formación y su tendencia a movimientos en su estructura por efectos climáticos. Mientras que en la parte sureste del municipio formaciones montañosas de roca ígnea extrusiva dominan el paisaje, caracterizadas por la baja viabilidad para la construcción debido a su susceptibilidad a la erosión y pendientes pronunciadas. La erosión de la roca sedimentaria de esta región produce suelos poco consolidados propensos a movimientos por efectos climáticos (Oliva *et al.*, 2011).

El municipio de Tijuana se encuentra asentado sobre cuatro principales clases de rocas: 1) en el centro y noroeste del municipio predomina la clase sedimentaria que se compone de areniscas, con un total de 39,930.6 ha correspondientes al 32.5% donde se ubica la mayor parte del desarrollo urbano del municipio, 2) en el extremo noreste se observa una clara

predominancia de roca ígnea intrusiva, formada por dioritas, granitos y granodioritas, abarcando un total de 10,813.9 ha correspondiente al 8.9% del territorio municipal, 3) abarcando verticalmente de norte a sur desde la zona centro hasta la región este del municipio y al oeste frente a la costa, dominan las rocas volcánicas o ígneas extrusivas como andesita, basalto, toba y toba ácida, cubriendo el 45.9% del territorio, es la formación rocosa más abundante, y 4) los depósitos aluviales o suelos residuales comprenden el 11.3% del territorio y se extienden por corredores aluviales y zonas de baja altitud que corresponden principalmente a cauces de arroyos y planicies inundables, formados por la degradación del material rocoso a causa de la precipitación y el viento principalmente, consultar Cuadro IV-1 (INEGI, 2009b).

El municipio de Tijuana se encuentra en una zona tectónicamente activa conocida como el perfil geológico de Baja California, influenciada por la presencia del sistema montañoso del oeste de Estados Unidos, al sur por la falla de Agua Blanca, al este por la falla de San Andrés y al oeste por la falla de San Clemente. Esta configuración del sistema tectónico tiene como resultado una zona de actividad sísmica, deformación, fracturación con flujos hidrotermales frecuentemente acompañados por deposición de suelo y masas rocosas debido a fuerzas naturales (Oliva *et al.*, 2011).

Cuadro IV-1. Tipos de roca presentes en el municipio de Tijuana

Clase	Tipo de roca	Clave	Extensión	
			(ha)	%
Ígnea extrusiva	Andesita, Toba intermedia, Basalto, Toba ácida	Ts(A), K(A-Ti), Ts(B), Ts (Ta)	56,845.7	46.3
Ígnea intrusiva	Diorita, Granito, Granodiorita	K(d), K8Gr), K(Gd-Tn)	10,813.9	8.8
Sedimentaria	Arenisca	Tpl (Ar), Q(Ar), KS(Ar), Ti (Cg), Q(Cg)	39,930.6	32.5
Suelo residual	Aluvial	Q(Al)	13,000.9	10.6
Metamórfica	Esquiste, Pizarra	M(E), M(Pz)	2,195.5	1.8

Fuente: elaboración propia a partir de la capa geológica 1:50,000 INEGI, 1982

4.1.6 Topografía y pendiente

El área que engloba el polígono del municipio de Tijuana, debido a sus caracteristicas geomorfológicas, ofrece un paisaje con terreno inestable de manera natural por las características erosivas de sus componentes geológicos. Este factor ha sido exacerbado por la modificación del paisaje y de las características topográficamente inadecuadas para la construcción y el apropiamiento de terrenos no aptos para asentamientos humanos generando una cantidad adicional de factores que promueven la inestabilidad del territorio al invadir cauces de arroyos, fallas geológicas, terraplenar sitios con material no consolidado de fácil erosión, entre otros. Adicionalmente el terreno rugoso ofrece múltiples cañadas y cauces de escorrentía que presionan la estabilidad del terreno, agravando la resiliencia del suelo al remover la vegetación que funciona como medio de infiltración y retención de suelos (Ochoa y Ojeda, 2017; PDUCPT, 2010).

El municipio de Tijuana describe pendientes significativas que han influenciado en buena medida los sitios de asentamientos humanos. El relieve de la zona noroeste, donde se encuentra establecida la zona urbana más densa del municipio, es de sierras bajas hasta la línea de costa de Playas de Tijuana y una cuenca amplia de 4,430 km^2 del río Tijuana, mientras que al sureste de la presa Abelardo L. Rodríguez se presentan cañadas con pendientes pronunciadas y sierras de hasta 1,260 m.s.n.m. Las curvas de nivel en esta porción noroeste son amplias a partir del cauce del río Tijuana, sin embargo, rápidamente describen pendientes abruptas en el terreno a lo largo de toda la zona urbana, principalmente al oeste del río Tijuana y en las inmediaciones del Cerro Colorado.

En tanto en la región sureste, a partir del límite de la zona urbana principal, a medida que se incrementa la altitud, se observa una serie de formaciones montañosas hasta alcanzar un nivel medio del mar desde aproximadamente los 300 m.s.n.m. y hasta los 1,260 en su punto más alto correspondiente al sistema de montañas al que pertenece el "Cerro Bola", mismo que fue designado para la instalación de antenas de telecomunicaciones debido a esta particularidad. La zona de pendientes elevadas continúa y se densifica hacia la esquina sureste formando un corredor de pendientes superiores a 35° que atraviesa todo el municipio hasta la esquina noroeste en su colindancia con los Estados Unidos de América, con su punto más crítico en términos de la pendiente, en el corredor ripario que antecede a la presa Abelardo L. Rodríguez

en sentido sureste a noroeste. A lo largo de todo el municipio se observan pendientes iguales o superiores a los 35° las cuales se determinan como no aptas para el establecimiento de zonas habitacionales salvo que cuenten con las medidas de protección, planeación y ejecución apropiadas (Figura IV.3).

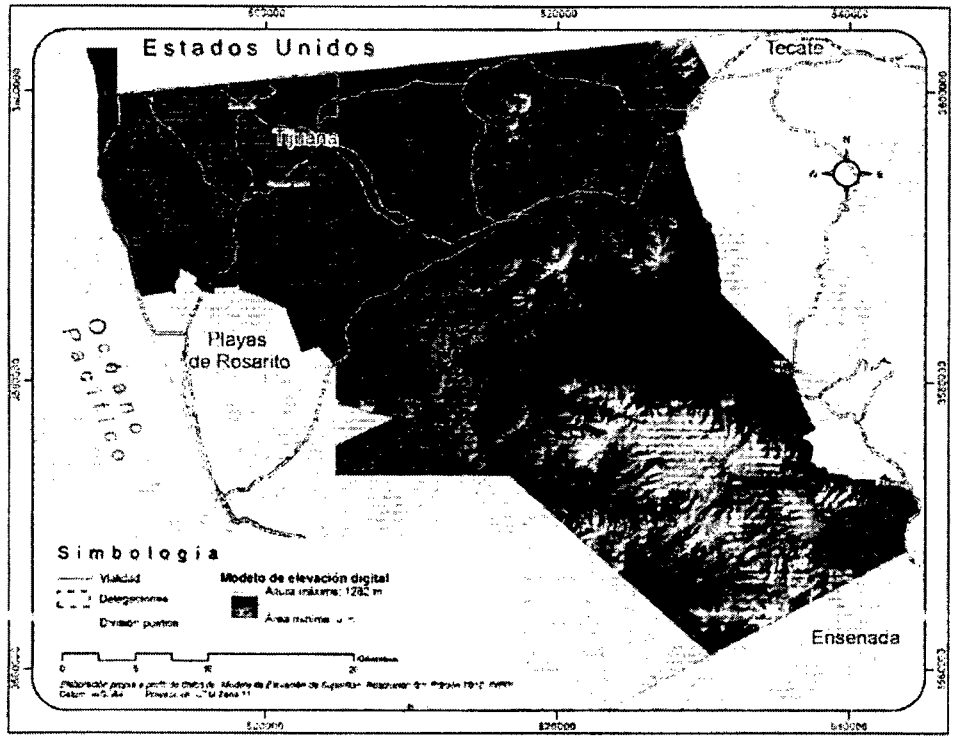


Figura IV.3. Hipsometría del municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2012

4.1.7 Fisiografía

De acuerdo con el INEGI (2017a), el municipio de Tijuana se encuentra en la subprovincia fisiográfica de las Sierras de Baja California donde presenta seis diferentes topoformas: 1) colinas altas, se extienden por 32,740 ha localizadas desde el centro del municipio hasta el extremo noroeste en su frontera con EUA, 2) colinas bajas, que se extienden por 18,306.9 ha

distribuidas principalmente en el litoral del océano Pacífico al igual que en la zona centro noreste y en la región del Valle de las Palmas, 3) mesas en el extremo centro norte divididas por la presencia de un valle aluvial para una extensión total de 12,399.8 ha, 4) la topoforma con mayor representatividad corresponde al tipo montañas con una extensión total de 55,380.2 ha, consultar Cuadro IV-2.

La fisiografía de la región se describe como mesa y cañada con dominancia de suelo de tipo regosol éutrico, de materiales no consolidados con erosión moderada-alta sin propiedades sálicas, que alberga las comunidades vegetales de chaparral y matorral rosetófilo costero e incluye como cobertura de suelo actividades antropogénicas como agrícola, pecuario y forestal permanente o temporal. El sitio mantiene media integridad ecológica funcional impactada por el pastoreo principalmente, un bajo valor como corredor biológico sin fenómenos naturales extraordinarios conocidos, una alta presencia de endemismos e importante en su función como centro de origen y diversificación natural como ecosistema "nodriza" y un banco importante de germoplasma (Arriaga *et al.*, 2000).

Una de las características principales a lo largo de toda la extensión del municipio es la presencia de cerros, cañones, barrancas y arroyos. Estas condiciones irregulares dificultan los procesos de urbanización y transformación del paisaje. Con excepción de la zona de la Mesa de Otay la cual se describe como una zona casi plana, el resto del municipio en su zona no urbanizada presenta una mezcla de paisajes fisiográficos dominados por una sección montañosa que se extiende desde la presa Abelardo L. Rodríguez hasta el límite sur del municipio, que incluye valles en la cuenca del río Las Palmas, los cuales se encuentran bordeados por lomas amplias de pendientes elevadas y cerros que tienen la mayor altitud registrada en el municipio.

Cuadro IV-2. Clasificación fisiográfica del municipio de Tijuana

Topoforma	Unidades	Extensión (ha)	%
Planicie	1	497.7	0.4
Colinas altas	7	32,470.2	26.3
Colinas bajas	7	18,306.9	14.8
Mesa	2	4,527.7	3.66
Montañas	7	55,380.2	44.8
Valle	9	12,399.8	10.0

Fuente: elaboración propia a partir de la capa de topoformas, IMPLAN, 2019

4.1.8 Hidrología

El sistema hidrológico de Tijuana, asi como en otras zonas áridas y semiáridas del país, juega un papel crucial en el desarrollo de dichas regiones. La región Tijuana se encuentra localizada en el rango de menor recarga de acuíferos en el país entre 1,233 y 1,835 hm^3/año (Balvanera *et al.*, 2008). En una región donde el escurrimiento medio anual no supera los 50 mm, la demanda que ejercen sobre el recurso hídrico los centros urbanos, como el que representa la zona urbana de Tijuana, supera la oferta natural. Mientras que la posición estratégica como el paso fronterizo más activo en el mundo, motiva el crecimiento urbano que demanda grandes volúmenes de agua (Jiménez y Maderey, 1992).

Debido a dichas condiciones, la ciudad de Tijuana depende en gran medida del agua proveniente del río Colorado, a partir del cual abastece el 96.2% de su demanda total (Navarro–Chaparro, Rivera y Sánchez, 2016). De acuerdo con CESPT (2006; citado en Navarro-Chaparro *et al.* 2016), el recurso hídrico entregado a la ciudad de Tijuana representa únicamente el 5.3 % de los 1,850.23 mm^3/año, que corresponden a México, de acuerdo con lo estipulado en el Tratado de Aguas de 1944, mientras que la mayor parte del recurso (87%) es destinado principalmente a la actividad agrícola del Valle de Mexicali.

La presión ejercida por los centros urbanos sobre los recursos hídricos ilustra la necesidad y competencia que se genera por el servicio ecosistémico que el agua representa. La resiliencia del ecosistema puede verse limitada por la falta de consideración para destinar un porcentaje suficiente para el medio natural y los servicios indirectos que puede proporcionar como mecanismo de salud ambiental y mitigación ante los efectos del cambio climático. Entre los sectores contemplados por diferentes autoridades se observa la falta del medio natural como usuario del recurso hídrico (Grizzetti *et al.*, 2016).

- Subcuencas, cuerpos de agua y arroyos

El municipio de Tijuana abarca porciones de cuatro subcuencas correspondientes al Río Tijuana (RH01Cf), Río Las Palmas (RH01Ce), Arroyo El Descanso (RH01Cd) y Río Guadalupe (RH01Cc) (Figura IV.4). El sistema hidrológico que se alimenta principalmente por la escasa

precipitación invernal mayoritariamente durante los meses de noviembre hasta marzo, se compone de 602.05 km lineales de arroyos intermitentes en función de la precipitación anual. Existen dentro de ellos siete órdenes de arroyos, siendo el principal o de orden siete, Las Palmas hasta su desembocadura en la presa Abelardo L. Rodríguez con una extensión total de 50.7 km, mientras que los órdenes de arroyos más abundantes se concentran en la categoría cuatro y tres, con 179.4 y 359.6 km respectivamente (Cuadro IV-3).

Cuadro IV-3. Red hidrográfica del municipio de Tijuana

Orden del arroyo	Extensión (km)	%
7	50.7	8.4
6	3.2	0.5
5	1.5	0.2
4	179.4	29.8
3	359.6	59.7
2	3.8	0.6
1	3.8	0.6

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

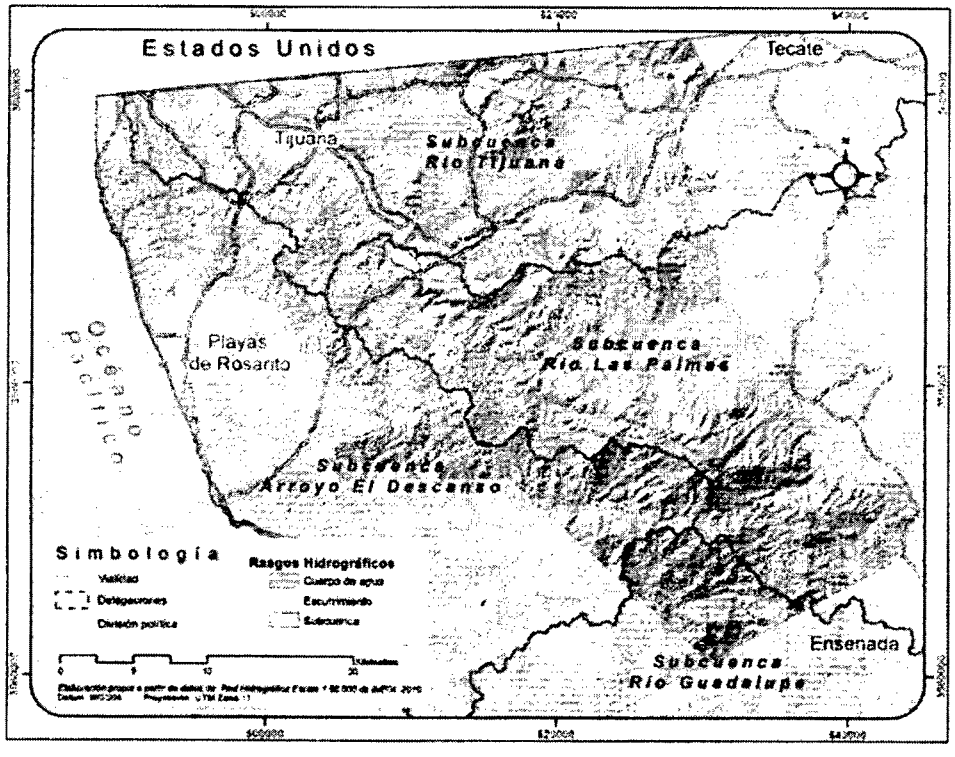


Figura IV.4. Red hidrográfica del municipio de Tijuana
Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

- Acuíferos

Los acuíferos en Baja California se encuentran en veda, el decreto data de 1965 (DOF, 2018a). De acuerdo con el Sistema Nacional de Información del Agua, los acuíferos de Tijuana, Rosarito, Los Médanos y El Descanso poseen disponibilidad de extracción, caso contrario los acuíferos La Misión, Tecate, Las Palmas y Guadalupe para 2015 (Cuadro IV-4) mientras en 2018 La Misión y Guadalupe continúan sin disponibilidad; en todos los casos el volumen de extracción está prácticamente concesionado para distintos usos consuntivos, ninguno de ellos está salinizado, ni sobreexplotado. La mayor extensión de estos corresponde a Las Palmas con poco más de 2,000 km^2, cubriendo gran parte del municipio de Tijuana.

Cuadro IV-4. Detalle de los acuíferos en los alrededores del Municipio de Tijuana

Acuífero	Recarga (hm^3)	Extracción (hm^3)	Disponibilidad (hm^3)		Área (km^2)	Volumen concesionado al REPDA	Publicación en el DOF
			2015	2018			
201 Tijuana	19.5	14.50	12.138	0.32	244.99	14.6	20/04/2015
202 Tecate	14.1	12.10	0.0	14.1	762.47	12.2	28/09/2009
203 El Descanso	2.7	1.90	0.70	0.72	267.18	1.6	04/01/2018
204 Los Médanos	1.8	0.72	0.651	0.65	110.29	1.0	04/01/2018
205 Las Palmas	11.20	10.40	-3.486	0.88	2,118.20	10.3	20/04/2015
206 La Misión	6.5	6.1	0.00	0.00	613.00	7.6	04/01/2018
207 Guadalupe	18.8	21.8	0.00	0.00	975.62	36.9	04/01/2018
245 Rosarito	6.20	3.85	1.078	0.98	338.59	4.7	20/04/2015
236 La Rumorosa - Tecate	1.7	0.9	1.0	1.0	738.90	0.7	04/01/2018

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

4.1.9 Edafología

Existen dos tipos de suelo predominantes en el municipio de Tijuana, uno de ellos es el litosol, que representa literalmente un suelo de rocas, el cual forma parte del sistema edafológico más abundante en el país, son suelos poco profundos de menos de 10 cm. En el municipio de Tijuana, el litosol se localiza principalmente sobre las regiones geológicas de roca ígnea extrusiva. La unidad edafológica denominada vertisol, de igual manera predomina en el territorio; vertisol es suelo revuelto o volteado, generalmente presente en climas templados con temporadas húmedas y secas bien definidas, con vegetación de matorral, tienen un alto contenido de arcilla la cual se expande por efecto de la humedad, formando superficies propensas a deslizamientos.

Las unidades edafológicas que complementan a las dos principales unidades presentes en el municipio son: 1) feozem, esta unidad se caracteriza por tener la capa más superficial de color oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes cuando su profundidad es mayor, generalmente se localizan en zonas planas y se pueden utilizar para la agricultura de riego o temporal; 2) fluvisol,

que hace referencia a suelo de un río o arroyo, están pobremente desarrollados debido a la constante dinámica de movimiento de sedimentos por la escorrentía; 3) regosol, se puede localizar asociado a litosoles, son suelos con poco desarrollo que normalmente cubren extensiones rocosas y no suelen tener horizontes diferenciados, pueden ser productivos en circunstancias de poca pedregosidad y profundidad y 4) xerosol, suelo seco, localizado en zonas áridas o semiáridas, su vegetación tradicional es el matorral y pastizales, es de color claro lo que indica una alta cantidad de silicatos y bajo contenido de materia orgánica, suelen ser abundantes en arcillas, cal, yeso, su fertilidad está en función del aporte de agua que pueda recibir, ya que por su alto contenido mineral pueden ser bastante nutritivos.

4.1.10 Biodiversidad

- Comunidades vegetales

Las asociaciones vegetales encontradas en el municipio de Tijuana se clasifican como chaparral, vegetación secundaria arbustiva de chaparral, bosque de encino, bosque inducido, vegetación de galería y vegetación transformada, como se muestra en la Figura IV.5.

El chaparral es predominante en el municipio ocupando el 46.74%, del total del territorio. Se distribuye principalmente sobre las topoformas de montaña, colinas bajas y altas entre los 400 y 800 m.s.n.m., al igual que en las laderas cercanas a la costa. La vegetación de chaparral se compone de arbustos perennes que alcanzan hasta 3 m de altura. Algunas especies características son: *Adenostoma fasciculatum, Adenostoma sparsifolium, Arctostaphylos spp., Cercocarpus spp., Heteromeles arbutifolia* y *Yucca whipplei* (Ojeda y Álvarez, 2000).

Las especies dominantes son la manzanita (*Arctostaphylos spp*), chamizo negro (*Adenostoma fasciculatum*), saladito (*Rhus spp*), agave (*Agave spp*), fresnillo (*Fraxinus spp*), lila (*Ceanothus spp*), palo amarillo (*Adenostoma sparsifolium*), *Cercocarpus spp*, Toyon (*Heteromeles arbutifolia*), lechuguilla (*Yucca whipplei*) y vegetación de pastos anuales. Esta comunidad vegetal resalta por su coloración verde a lo largo de todo el año, debido a que su adaptación a las condiciones extremas y aridez del hábitat particularmente durante verano y en aumento por efecto del cambio climático e incendios les permite incrementar su resiliencia a eventos de este tipo. El chaparral domina el paisaje del municipio de Tijuana con 97% del paisaje con vegetación natural. Se distribuye principalmente sobre las topoformas de montaña, colinas

bajas y colinas alta, al igual que cercanos a la costa en las laderas norte (Ojeda y Álvarez, 2000; Sonoran Joint Venture, 2006).

La vegetación secundaria arbustiva de chaparral representa el 0.38% del territorio con vegetación natural. Se desarrolla tiempo después de la eliminación o perturbación de la vegetación original, y puede componerse de una o varias especies (INEGI, 1997). La vegetación secundaria puede ser propiciada por causas naturales como incendios, heladas y sequías o debido a la actividad humana (INEGI, 2017c).

El bosque de encino o *Quercus* representa el 0.54% del total de la vegetación natural, se distribuye en forma de pequeños parches en la zona central y hacia el este del municipio, que se caracterizan por la presencia de montañas o colinas altas. Los encinos más comunes en esta región son *Quercus agrifolia* y *Quercus chrysolepis* (Rzedowski, 2006).

La vegetación del bosque inducido se conforma de especies arbóreas, las cuales son producto de las actividades de reforestación o de la introducción de especies con fines de ornato (INEGI, 2009a). En Tijuana, este tipo de agrupación vegetal representa el 1.15% del total de la vegetación.

En la vegetación riparia (o de galería), que es aquella que se presenta a lo largo de cauces de arroyos y escorrentías temporales, predominan las especies arbóreas nativas como *Quercus sp. Populus fremontii, Salix sp., Platanus racemosa, Malosma laurina. Rhamus crocea* y *Rhus integrifolia*. Su extensión representa el 0.84% del total del municipio. La principal amenaza de este ecosistema se debe al aprovechamiento de la vegetación como recurso maderable y a las descargas de aguas residuales, las cuales propician el desplazamiento de las especies nativas que son sustituidas por especies competidoras como *Eucalyptus sp.* Destaca la sensibilidad de los sistemas riparios, ya que fungen como corredores biológicos al ser las únicas zonas del municipio con vegetación nativa arbórea y espacios fundamentales para la recarga de agua en los acuíferos (Ojeda y Álvarez, 2000).

La vegetación transformada se encuentra en sitios donde la vegetación original ha sido sustituida por vegetación para fines agropecuarios, como cultivos agrícolas o pastizales para alimentar ganado. Este tipo de vegetación representa el 20.93% del total de la extensión territorial de Tijuana.

El matorral costero, si bien, no está incluido en los usos de suelo y vegetación del INEGI (2016), las especies de vegetación que dominan el matorral son de tipo arbustivo, aproximadamente de un metro de altura; se reconocen cinco especies principales: saladito (*Rhus integrifolia*), romerillo (*Artemisia californica*), salvia (*Salvia spp.*), agave (*Agave spp.*), liga (*Euphorbia misera*) y trompo (*Aesculus parryi*). El matorral costero crece de manera discontinua a lo largo de la costa del océano Pacífico, el cual es considerado un hábitat de transición entre el chaparral y el desierto de Baja California, que incluye especies arbustivas adaptadas al viento y a la humedad con altas concentraciones salinas provenientes de la brisa marina. Se distribuye en sierras bajas, piedemonte y valles a nivel del mar y se extiende hasta el borde con el chaparral y valles interiores (Ojeda y Álvarez, 2000; Sonoran Joint Venture, 2006), esta comunidad vegetal se concentra en sitios secos con notable influencia de la brisa marina, en suelos poco profundos, sustratos arenosos o granulares bien drenados, en el que predominan especies parcialmente caducifolias de menos de un metro de altura.

- Fauna y Flora

De acuerdo con los inventarios de flora y fauna disponibles para Tijuana, registrados por medio de colecta científica al igual que por observación, se cuenta con una lista de 1,285 ejemplares de flora y fauna, con un total de 399 especies, las cuales corresponden a 208 especies animales, 52 de ellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 13 reportadas como endémicas, y 191 especies de plantas con nueve especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y un nivel mayor de endemismos con 35 especies (Cuadro IV-5 y Cuadro IV-6).

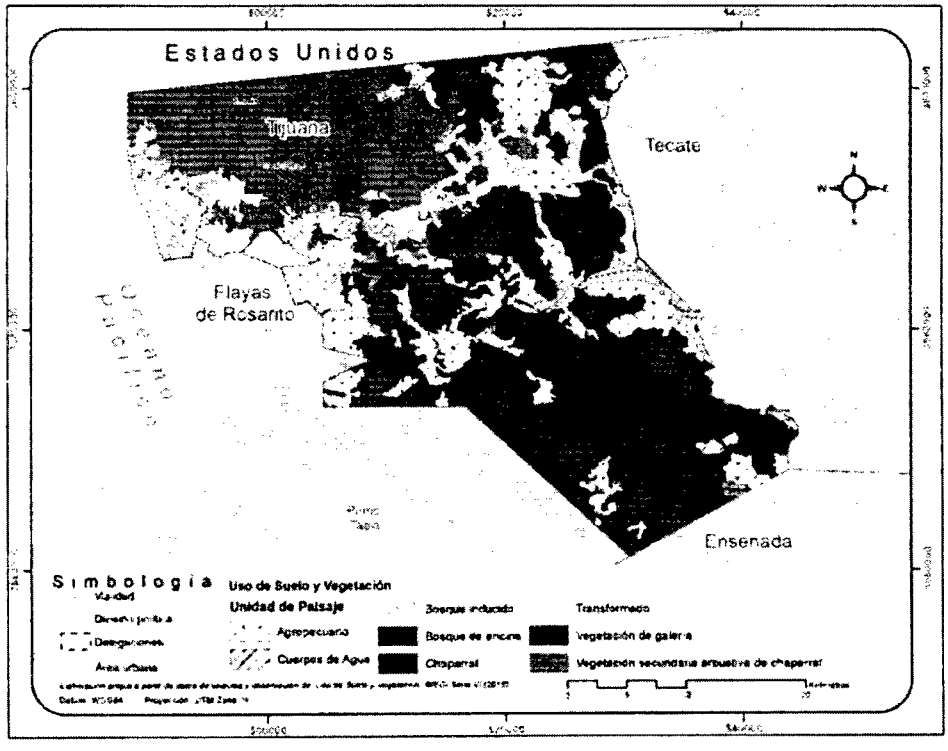


Figura IV.5. Uso del suelo y vegetación del municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2016

4.1.11 Uso de suelo

En el municipio de Tijuana, aproximadamente el 34.9% de su extensión territorial se encuentra urbanizado. Esta zona se localiza en la fracción noroeste del municipio, extendiéndose rápidamente hacia el este, con una tasa de crecimiento poblacional de 1.02% (COPLADE, 2013). La actividad agrícola se encuentra limitada debido a la disponibilidad de tierras cultivables en el municipio, sin embargo, ocupa un 6.9% del territorio con cultivos como pasto tapete, chile y vid. se estima que esta actividad produjo una ganancia de 14'047,949 de pesos para el año 2014, que representa el 0.11% del Estado (COPLADE, 2015) Figura IV.6.

El pastizal representa el 0.7% de la extensión total, el cual se distribuye en manchones dispersos de forma irregular, con una altura entre 0.5 y 1.5 m, principalmente en sitios que solían sustentar vegetación de chaparral. Su introducción se debe a las actividades de pastoreo intensivo de ganado bovino, principalmente, para lo cual se remueve la vegetación natural favoreciendo el crecimiento de las gramíneas, ganando en predominancia los géneros *Aristida* y *Bouteloua* (INEGI, 2001).

La vegetación natural ocupa el 57.3% del municipio y se compone de diversas asociaciones vegetales: matorral costero, chaparral y vegetación riparia. El matorral costero, compuesto por especies caducifolias que no superan el metro de altura, entre cuyas especies destacan, alcanforilla (*Artemisia californica*), valeriana (*Eriogonum fasciculatum*), flor de mayo (*Viguiera laciniata*) y hierba del vaso (*Encelia californica*) (Rzedowski, 1978; citado en Ojeda y Álvarez, 2000). El chaparral, que se compone de arbustos perennifolios que alcanzan los 3 m de altura, presenta especies como chamizo (*Adenostoma fasciculatum*), hierba del pasmo (*Adenostoma sparsifolium*), algunas especies de manzanitas (*Arctostaphylos spp.*), yuca (*Yucca whipplei*), entre otros (Rzedowski, 1978; citado en Ojeda y Álvarez, 2000). Por su parte, la vegetación riparia se caracteriza por la presencia de aliso (*Platanus racemosa*) y lentisco (*Malosma laurina*), así como especies arbustivas como la baya roja (*Rhamnus crocea*) y el saladito (*Rhus integrifolia*) (Rzedowski, 1978; citado en Ojeda y Álvarez, 2000).

Cuadro IV-5. Listado de especies del reino animal registradas por colecta y observación

Orden	Registros	Endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2010
Accipitriformes	9		7
Anseriformes	7		1
Anura	6		
Apodiformes	1		
Artiodactyla	2	2	
Carnivora	5	1	
Charadriidormes	1		1
Charadriiformes	16		4
Ciconiiformes	1		1
Colubridae	1		1
Columbiformes	2	1	
Coraciformes	1		
Cuculiformes	1		

Orden	Registros	Endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2010
Falconiformes	3		1
Galliformes	1		
Gasterosteiformes	1		1
Gruiformes	3		
Ixodida	1		
Lepidóptera	8		1
Passeriformes	67	4	5
Pelecaniformes	7		1
Perissodactyla	1	1	
Piciformes	2		
Pinnipedia	1		1
Podicipediformes	4		
Procellariiformes	3		2
Rodentia	17	1	2
Scorpaeniformes	1		1
Squamata	29	3	19
Strigiformes	4		1
Testudines	1		1
Veneroida	1		1
Total	208	13	52

Fuente: elaboración propia a partir de CalAcademy, s.f.; Comer *et al.*, 2015; IB-UNAM, s.f.; Pérez y Delgado, 2019; SNIB-CONABIO, s.f.

Cuadro IV-6. Listado de especies del reino vegetal registradas por colecta y observación

Orden	Registros	Endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2010
Apiales	2		
Arecales	2		
Asparagales	5		
Asterales	43	7	2
Boraginales	1		
Brassicales	7	4	
Caprimulgiformes	1		
Caryophyllales	8	1	
Caryophyllales	17	10	1
Cupressales	1		1
Curcubitales	1		
Cyperales	1		
Dipsacales	2		
Ephedrales	1		
Ericales	4	1	
Fabales	11		1
Fagales	4	2	
Gentianales	2		
Geraniales	3	2	
Grimmiales	1		

Orden	Registros	Endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2010
Lamiales	12	1	2
Liliales	1		
Malpighiales	4	1	
Malvales	3		
Myrtales	4	1	
Oxalidales	1		
Pinales	2		1
Poales	14	4	1
Polypodiales	4		
Proteales	1		
Ranunculales	4		
Rosales	6		
Sapindales	2		
Saxifragales	5		
Selaginellales	2		
Solanales	9	1	
Total	191	35	9

Fuente: elaboración propia a partir de CalAcademy, s.f.; Comer *et al.*, 2015; IB-UNAM, s.f.; Pérez y Delgado, 2019; SNIB-CONABIO, s.f.

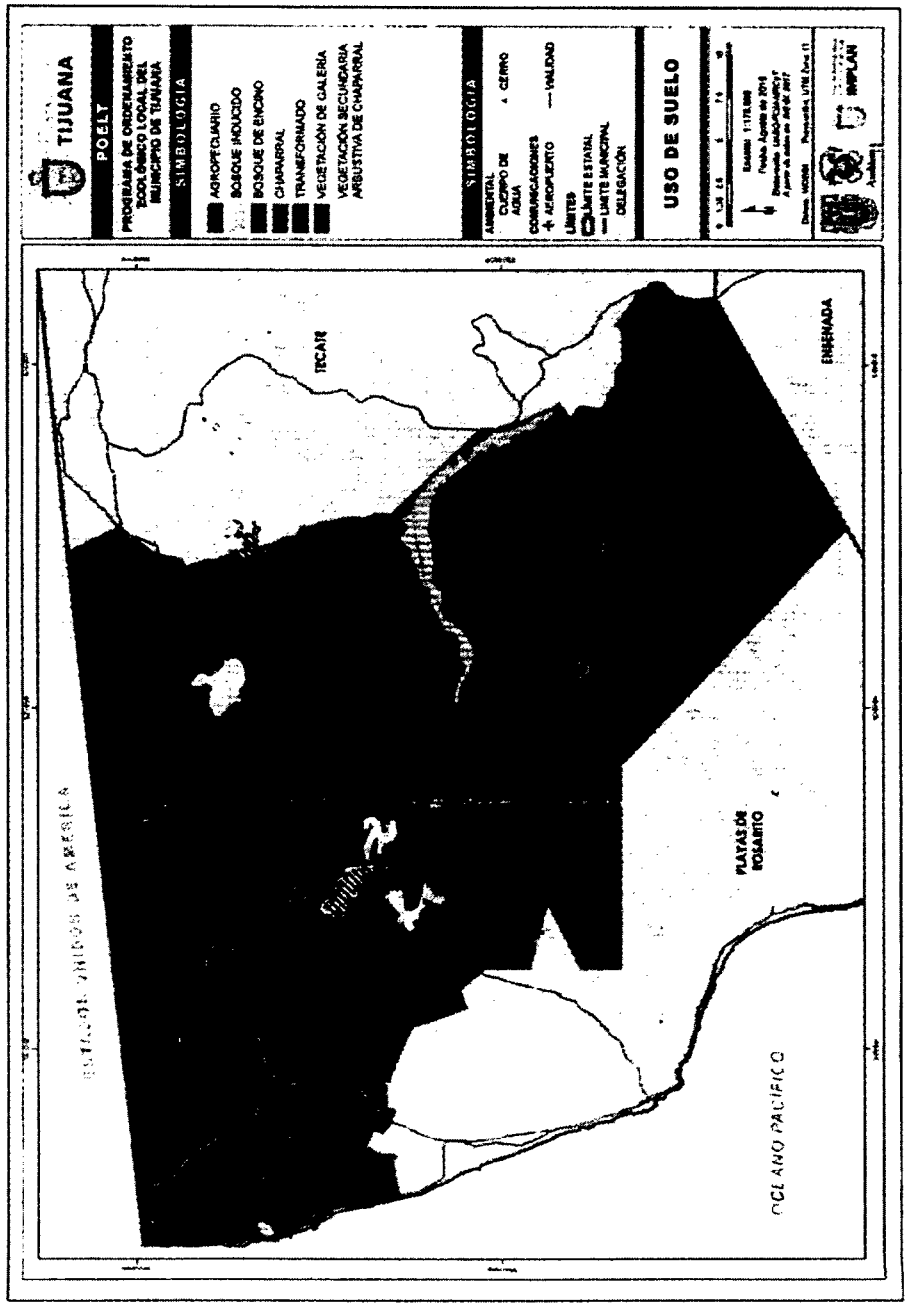


Figura IV.6. Usos de suelo en el municipio de Tijuana para el año 2018
Fuente: elaboración propia partir de IMPLAN, 2019

4.1.12 Alteraciones antropogénicas al ecosistema

Los ecosistemas de zonas áridas, por su escasez de recursos hídricos tienen ciclos fisicoquímicos de mayor longevidad, estos se consideran delicados en su balance de consumo y recarga de energía. Los componentes del ecosistema -agua, aire y suelo- definen la forma, estructura y ciclos de los recursos naturales. Esta limitante del recurso más esencial para la vida en nuestro planeta ejerce presión de igual manera en el crecimiento no ordenado de las poblaciones humanas. La biodiversidad, en su interacción con su medio y aprovechamiento de recursos fisicoquímicos, da forma así a los diferentes ecosistemas de los que México se enorgullece, al ser uno de apenas un puñado de países considerados como megadiversos (Escofet y Espejel, 2004; Sarukhán *et al.*, 2012).

El crecimiento de las zonas urbanas y la transformación del paisaje necesaria para cubrir los requerimientos y servicios de la población, se pueden observar desde cierta perspectiva como una interacción competitiva con el medio natural, donde la población humana ha demostrado una superioridad en procesos transformativos en condiciones estables. La poca planeación y orden en los procesos antrópicos generan inestabilidad tanto para el medio natural como transformado (IPCC, 2018). En términos municipales, las alteraciones al ecosistema se catalogan principalmente en descargas de aguas residuales con y sin tratamiento, siendo la segunda la más preocupante por los riesgos sanitarios que conlleva; las emisiones de gases a la atmósfera, que reducen la calidad del aire que respiramos y ponen en riesgo la salud de la ciudadanía, por último, la disposición de residuos sólidos sobre el terreno, provocando pérdida de calidad paisajística, riesgos a la salud y pérdida de biodiversidad.

- Aprovechamiento y usos del agua

A nivel mundial se advierte que la escasez de los recursos hídricos se transforma cada día más en una amenaza para los países que han llegado al límite de sus fuentes propias de agua (Navarro-Chaparro *et al.*, 2016). En Baja California las fuentes de abastecimiento de agua son limitadas, la disponibilidad del agua en el estado está determinada por su origen, la superficial y la subterránea, y en los últimos años, de igual forma, el reúso de aguas tratadas, esto representa una situación estratégica para el desarrollo social y productivo; en este contexto

tanto el manejo y el uso del agua, requieren que las actividades que se desarrollan en torno de ésta adquieran el sentido de sustentabilidad.

La intensidad de usos del agua en el municipio de Tijuana, sin duda, está relacionada con la distribución de la población y sus actividades económicas. Cerca del 90% del agua se destina al abasto público, seguido del uso agrícola (6.4%); el resto se destina a la industria para sumar un volumen cercano a las 100 Hm^3 al año; la fuente principal del vital líquido en el municipio son las aguas superficiales (CONAGUA, 2019b). El volumen concesionado para Tijuana de aguas superficiales para el año 2017 fue de 81.495 Hm^3 mientras que el agua subterránea ascendió a 18.824 Hm^3 para hacer un total cercano a las 100 Hm^3 (Cuadro IV-7). Navarro-Chaparro *et al.*, (2016) esquematizan el balance hídrico para la ciudad para el periodo 2007-2009, situación que podría agravarse en la actualidad (Figura IV.7).

En el municipio de Tijuana se registra un volumen de extracción total de 105,2 millones de m^3/año, provenientes 81,5 millones de m^3/año (77%) de agua superficial, a través de 38 anexos, los 23,7 millones de m^3/año (23%) restantes se obtienen de aguas subterráneas de 395 anexos. El 90% de la extracción de aguas nacionales en Tijuana se clasifica para uso público urbano, para el cual se utiliza apenas el 5% (2) de los anexos de aguas superficiales, de los que se destina el 98% para dicho uso. Ello indica el nivel más elevado de infraestructura hídrica para la movilización del mayor volumen de recurso hídrico del municipio.

Del volumen de extracción de aguas subterráneas se destina el 60% para este mismo sector en apenas 24 (6%) anexos de aguas subterráneas. La mayoría de los anexos de aguas superficiales se destinan a diferentes usos y a la actividad pecuaria con un total combinado de 229 (33% y 25% respectivamente). El restante 40% de extracción de aguas subterráneas se reparte casi equitativamente entre uso agrícola, diferentes usos, industrial, pecuario y servicios.

Navarro-Chaparro *et al.*, (2016) en su trabajo sobre el análisis del manejo de agua en la ciudad de Tijuana, señala que el municipio ha seguido con el modelo tradicional lineal enfocado a oferta–consumo, añade que bajo este "enfoque de expansión", en los últimos treinta años, el sistema de abasto y distribución de agua potable ha sido ampliado cuatro veces, al igual que los volúmenes de extracción. Señalan que lo que ha llevado a utilizar el máximo de agua que le corresponde a la ciudad por parte de la cuota del río Colorado. Sus resultados advierten que para demandas futuras la ciudad deberá afrontar la negociación y compra de bloques

adicionales de agua o analizar las alternativas económicas de desalar el agua de mar. Los autores remarcan la urgencia de proyectar a largo plazo y de esta forma incorporar el principio intergeneracional en la gestión del agua, de lo contrario, la negociación y compra implicará mayor presión, deterioro y aumento en su precio, como un recurso finito en las posibilidades de distribución.

Cuadro IV-7. Intensidad de usos consuntivos del agua

Usos consuntivos	Años			
	2014	2015	2016	2017
Abastecimiento público	89.74	89.76	89.76	89.76
Uso agrícola	6.28	6.54	6 37	6.32
Industria autoabastecida	3.97	3.97	3.96	4.24
Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumen total	**99.99**	**100.27**	**100.09**	**100.32**

NOTA: *Niveles Acuíferos

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

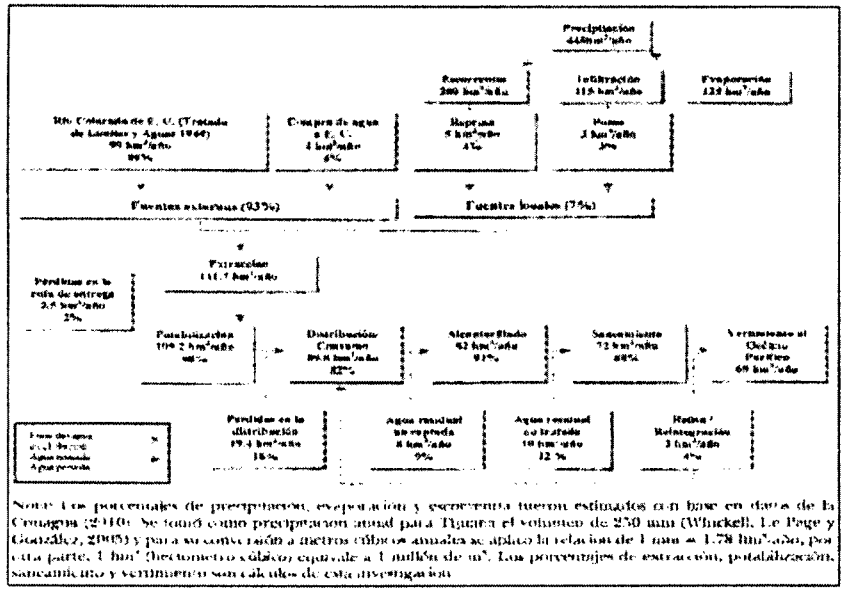


Figura IV.7. Balance hídrico de la ciudad de Tijuana (2007-2009)
Fuente: Navarro-chaparro *et al.*, 2016

- Descargas de agua residuales

Transcurrido más de medio siglo, desde el inicio del primer sistema de alcantarillado, diferentes tratados binacionales han sido firmados y construida una gran variedad de infraestructura, principalmente, bajo la presión de solucionar los derrames de aguas residuales sobre la zona transfronteriza (Navarro-Chaparro *et al.*, 2016). En términos de descargas, la mayoría de los anexos se registran en uso pecuario y de servicios (31% y 42%), mientras que uso público urbano domina el volumen de descarga en un 85% resaltando de nueva cuenta la capacidad instalada para el abasto de agua potable y disposición de aguas residuales a cargo de los entes administrativos que gestionan el manejo del territorio (Cuadro IV-8).

Cuadro IV-8. Volumen de descargas por uso en el municipio de Tijuana

Uso	Extracción de Aguas Nacionales	Anexos de descarga	Volumen de descargas	Superficie m^2
Agrícola	2'426,548	0	0	113,819
Diferentes usos	2'569,860	7	2,673	17,315
Doméstico	37,380	2	98	0
Industrial	1'604,027	5	1,071	0
Pecuario	1'542,439	33	1,898	51,178
Público urbano	94'452,645	14	233,512	19,700
Servicios	2'638,867	45	34,307	1'945,590

Fuente: elaboración propia a partir de REPDA, CONAGUA, 2019a

La Secretaría de Protección al Ambiente (SPABC, 2015) en su Programa Estatal de Protección al Ambiente Estatal de 2015, señala que Tijuana presenta una problemática asociada a la generación de aguas residuales por actividades industriales, quienes son requeridas de aplicar tratamientos adicionales al primario antes de realizar descargas en cuerpos receptores municipales y federales, sin embargo, para 2010 apenas ocho de veinte cumplen con alguna de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, dos no cumplen y del resto no se tienen datos. Por otro lado, en la administración estatal 2013-2019, el Gobierno del Estado publica en el Periódico Oficial de B.C. el 19 de enero de 2017, la Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable de B.C. y la Ley de las Comisiones de Servicios Públicos de Baja California (última reforma el 12 de julio de 2013), en donde se le otorga a las comisiones estatales de servicios públicos, la capacidad administrativa para regular y otorgar los permisos de descarga de aguas

residuales provenientes de usuarios no domésticos, en su caso constancias de cumplimiento de la normatividad (Artículo 109 fracción VII), y en su caso autorizar el Proyecto Ejecutivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales provenientes del sector industrial.

En relación con los cuerpos receptores de las descargas de aguas tratadas, se encuentra que el principal receptor es la costa adyacente en el océano Pacífico (70%), con distintos niveles de tratamiento, siendo los de mayor importancia el primario avanzado y los sistemas lagunares, que en ninguno de los casos cumplen con la Normas Oficiales Mexicanas de calidad, el segundo receptor es el río Tijuana, en donde el tratamiento es por lodos activados y como tercer receptor están los arroyos (Cuadro IV-9).

Cuadro IV-9. Receptor de las descargas de aguas residuales por tipo de tratamiento

Receptor y tipo de tratamiento	Capacidad	
	Litros por segundo	Porcentaje
Arroyo	212	6.00
Lodos Activados	209	5.91
Reactor Anaeróbico	3	0.08
Drenaje	0.6	0.02
Reactor Anaeróbico	0.6	0.02
Océano Pacífico	2,480.5	70.16
Lodos Activados	278.5	7.88
Primario Avanzado	1,100	31.11
Químico – Biológico	2	0.06
Sistema lagunar	1,100	31.11
Reusada en riego	2.6	0.07
Reactor Anaeróbico	2.6	0.07
Río Tijuana	840	23.76
Lodos Activados	840	23.76
Total	3,535.7	100.00
Fuente: elaboración propia a partir de Navarro-Chaparro, 2010		

- Calidad de las aguas residuales

Demanda Bioquímica del Oxígeno (DBO) y Demanda Química de Oxígeno (DQO)

En la Figura IV.8 y Figura IV.9 se muestran los resultados del análisis de la calidad de agua en distintos puntos de monitoreo en la región durante el 2017, a partir del sistema de información de calidad de agua de CONAGUA (2019c). En relación con la demanda bioquímica del oxígeno, identifica como fuertemente contaminada a las descargas en el arroyo San Antonio de los Buenos provenientes de los sistemas San Antonio de los Buenos y PITAR cuyos niveles ascienden a 170 mg/l, seguido de la zona del rio Tecate, así como las descargas de monitoreo en el río Tijuana cercanas a la frontera, muestran aguas contaminadas con valores promedio de 40 mg/l. En la zona de la presa Abelardo L. Rodríguez se tiene de buena a excelente calidad (2.9 mg/l) al igual que la presa El Carrizo (1.2 mg/l), el resto de las estaciones en dirección hacia la zona urbana muestran calidades aceptables en el arroyo Alamar (15.75 mg/l), arroyo el Florido (13.8 mg/l). La demanda química de oxígeno sigue el mismo patrón que la DBO con máximos en el arroyo San Antonio de los Buenos (413.5 mg/l) con aguas fuertemente contaminadas, contaminada en río Tijuana, arroyos Tecate, Alamar, confluencia con arroyo El Florido, en la cortina de la zona de la presa Abelardo L. Rodríguez y de calidad aceptable en otros puntos contrarios y de excelente calidad en El Carrizo y la descarga del acueducto del río Colorado-Tijuana (2.5 mg/l).

Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Sólidos Disueltos Totales (SDT)

La Figura IV.10 muestra los resultados con relación a los SST en los diferentes puntos de monitoreo, de igual forma identifica como fuertemente contaminadas a las descargas en el arroyo San Antonio de los Buenos cuyos niveles ascienden a 180 mg/l, río Tijuana, arroyos Tecate, Alamar y confluencia con arroyo El Florido con valores entre 65-20 mg/l, y en las presas El Carrizo y Abelardo L. Rodríguez de excelente calidad (16.5 a 2.5 mg/l). En relación con los sólidos disueltos totales, el sistema de información de CONAGUA no muestra monitores en la región.

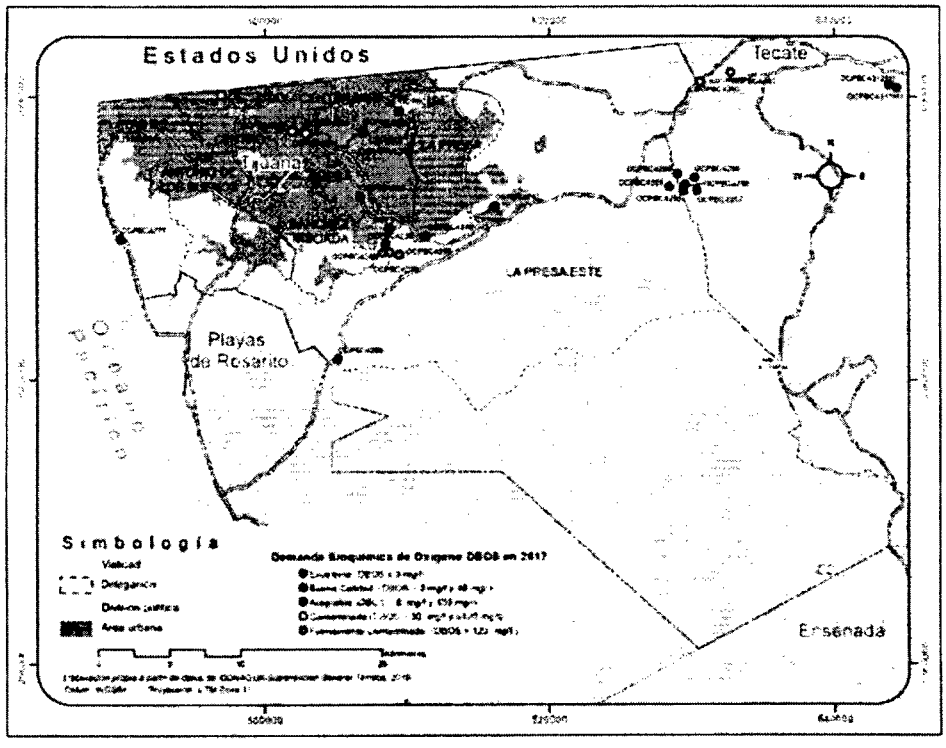


Figura IV.8. Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) en el municipio de Tijuana para el 2017
Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019c

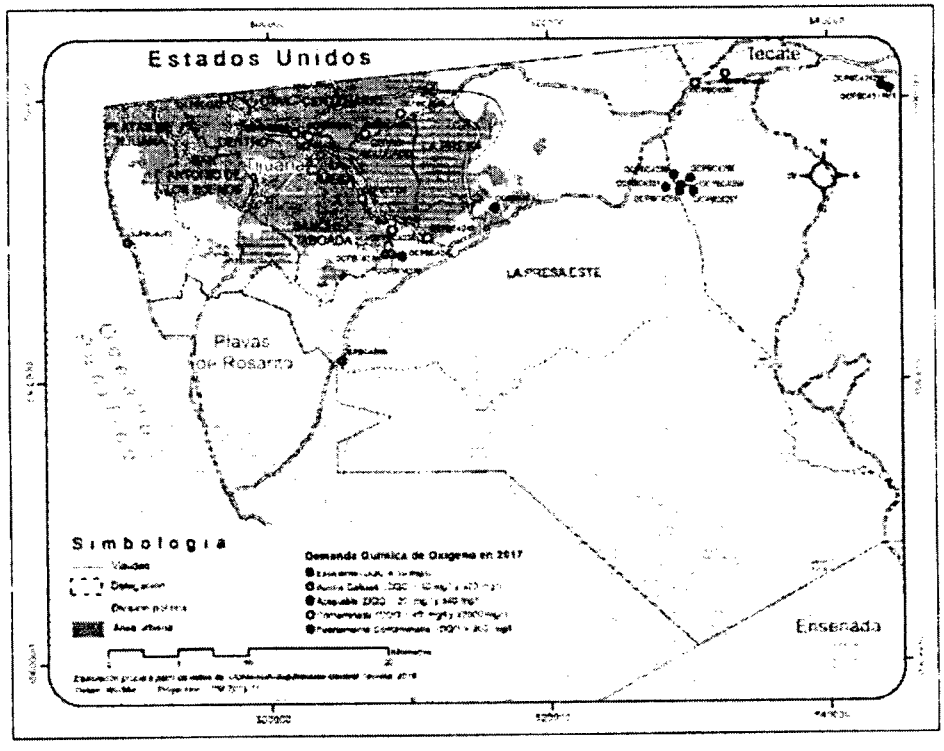


Figura IV.9. Demanda Química de Oxigeno (DQO) en el municipio de Tijuana para el 2017
Fuente elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019c

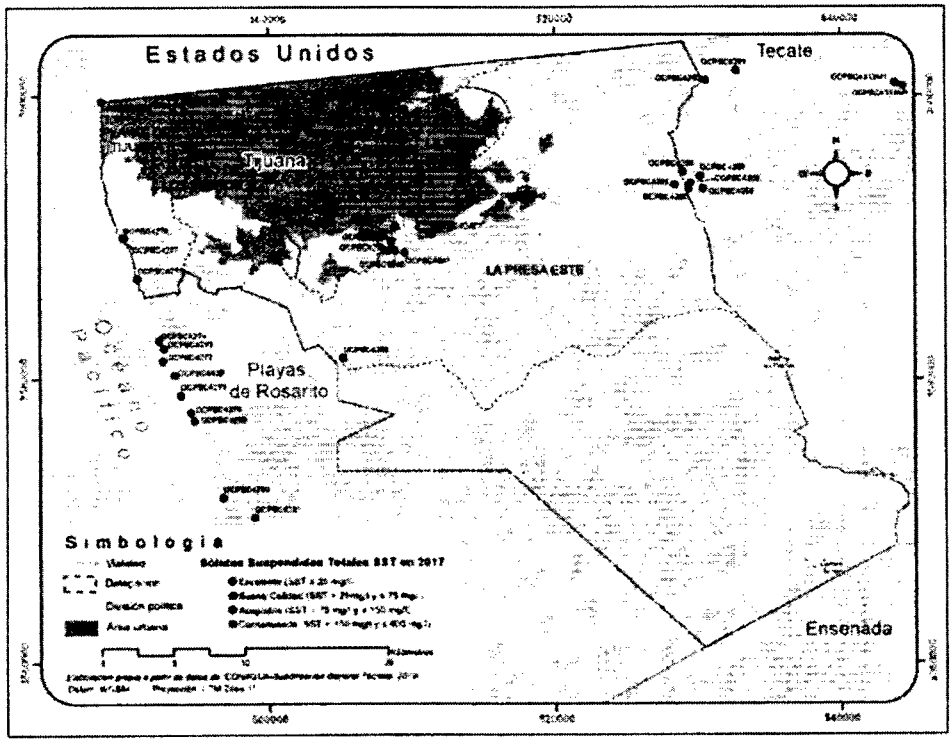


Figura IV.10. Sólidos Suspendidos Totales (SST) en el municipio de Tijuana para el 2017
Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019c

Coliformes Fecales

La Figura IV.11 señala los resultados del análisis de la calidad de agua en relación con los coliformes fecales, todos los monitores identifican como contaminadas a las descargas en el arroyo San Antonio de los Buenos provenientes de los sistemas San Antonio de los Buenos y PITAR cuyos niveles ascienden a 2,515 NMP/l00 ml, seguido por el arroyo Rosarito, la zona del rio Tecate y el rio Tijuana en sus diferentes secciones, los arroyos Tecate, Alamar, confluencia con arroyo El Florido muestran valores promedio de 2,400 NMP/l00 ml, catalogadas como aguas fuertemente contaminada. La zona de la presa Abelardo L. Rodriguez con valores de aceptable (235 NMP/l00 ml) buena (110 NMP/l00 ml) a excelente calidad (30 NMP/l00 ml) al

igual que la sección de la descarga del acueducto Rio Colorado Tijuana-Potabilizadora El Florido y la presa El Carrizo con los mismos niveles.

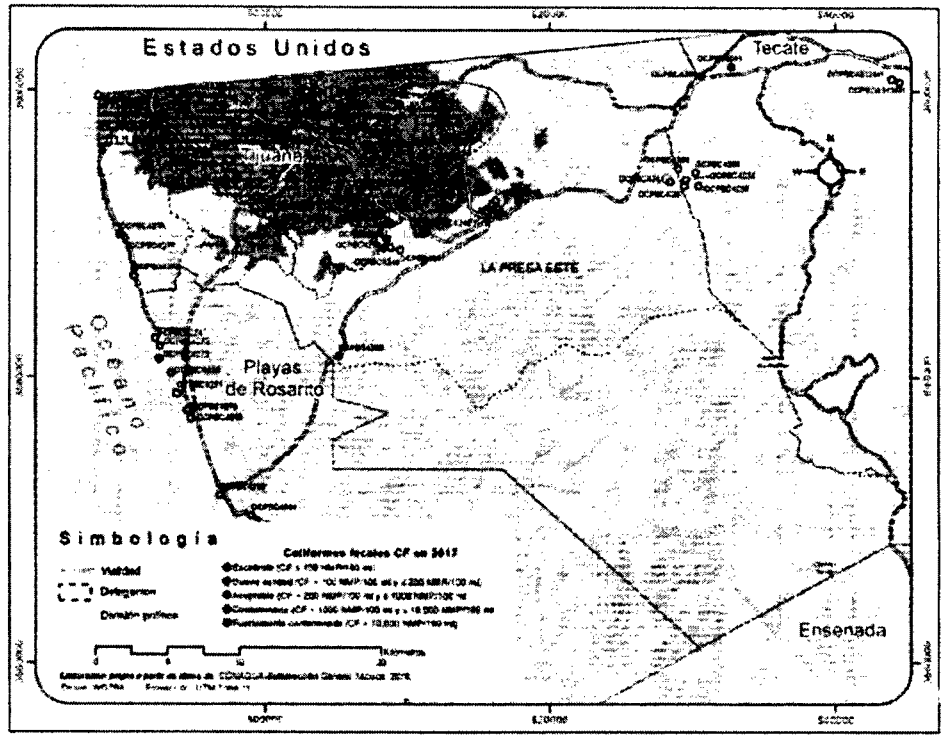


Figura IV.11. Coliformes Fecales (CF) en el municipio de Tijuana para el 2017
Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019c

- Calidad de Aire

La contaminación atmosférica por su relación con la calidad del aire y los efectos del cambio climático a nivel global, ha cobrado fuerza, motivando a gobiernos y ciudadanía a proponer y atender los temas prioritarios de protección a la población, buscando reducir y/o eliminar fuentes de emisiones nocivas para la población. La principal problemática con las fuentes de emisión es la variabilidad del tipo de contaminante emitido y su método particular de tratamiento. Las zonas urbanas concentran los mayores segmentos de las emisiones denominadas fijas, de área, naturales, móviles carreteras y móviles no carreteras. Cada fuente

de emisión genera una mezcla de compuestos por lo que un sólo tipo de tratamiento puede mitigar ciertos componentes más no el total. El municipio de Tijuana cuenta con seis estaciones de monitoreo de la calidad del aire, en conjunto, cubren el monitoreo de los contaminantes principales.

El municipio de Tijuana, prevé para la mitigación de contaminantes, ocho focos de acción: para las partículas menores a 10 µm (PM10): 1) caminos no pavimentados y 2) pavimentados; para partículas menores a 2.5 µm (PM2.5): caminos pavimentados y caminos no pavimentados; para óxidos de azufre (SO_2): 3) camionetas pick-up y 4) alimentos y bebidas; para óxidos de nitrógeno (NOx): camionetas pick-up, 5) autos y taxis; para compuestos orgánicos volátiles (COV): camionetas pick-up, 6) manejo y distribución de gas L.P.; para monóxido de carbono: camionetas pick-up, autos y taxis; para amoniaco (NH_3): 7) emisiones domésticas y 8) emisiones ganaderas (SPABC, 2018b).

Tijuana contribuye a la emisión de contaminantes con un 37% de PM10, 33% de NOx, 46% de COV y 39% de CO. Los diferentes tipos de afectación a la salud de los habitantes por contaminantes principales son, por PM10: inflamación, irritación, asma, reducción de la función pulmonar e infecciones en el sistema respiratorio; por NOx: irritación de ojos, nariz y garganta, problemas para respirar, exacerbación de asma; y por CO: daño cardiovascular y efectos neuroconductuales (SPABC, 2018b).

- Generación de residuos

De acuerdo con la SPABC (2018a) un factor determinante para el manejo de residuos en el estado es la infraestructura, asimismo reconoce que sólo existe en Tijuana un relleno sanitario, un centro de acopio de llantas de desecho en operación, y diversas empresas que reciben materiales reciclables para incorporar a sus procesos productivos, sin embargo, carece de un sitio para residuos asociados a la construcción, señalando que ante esta necesidad, ha resultado complejo impulsar campañas intensivas de promoción y regulación para la gestión integral de residuos. El mismo documento señala que hasta el año 2018 ninguno de los reglamentos municipales de calidad ambiental o de limpieza de los municipios bajacalifornianos, ha sido congruente con los lineamientos de la normatividad federal y estatal en materia de

manejo de residuos, por ello, no se hace un manejo diferenciado de los residuos, que poco incentiva las buenas prácticas de prevención y gestión integral.

La problemática de generación y disposición de residuos en el municipio de Tijuana, no se ha podido resolver aun cuando se cuenta con el Reglamento de Protección al Ambiente y Reglamento de Limpia. En 2016, la SPA realizó un diagnóstico a nivel estatal, mismo que permitió el diseño de un operativo para la clausura de los tiraderos clandestinos (Loza Romero, 2018).

La SPABC (2018a) identifica al municipio de Tijuana como el sitio más crítico de todo el estado, asociado a factores diversos como el crecimiento poblacional anárquico, así como las condiciones topográficas en la zona urbana que complejiza la dinámica poblacional y la recolección de basura, que han traído como consecuencia la contaminación del suelo y problemas de salud púbica; por ello se le adjudica el 58% de la generación de residuos de manejo especial. Así mismo, el detalle de la generación de dichos residuos se ve claramente dominado por la generación de actividades industriales (216,000 t/año) representando el 76% del total municipal.

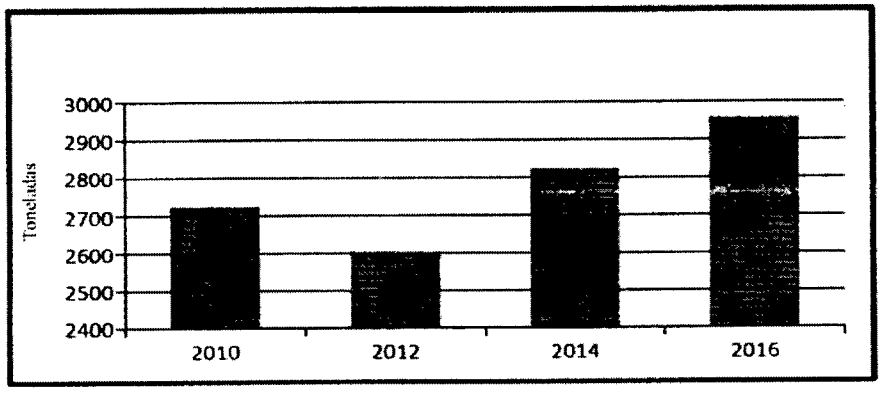
Carrasco-Escobar y Rodríguez-Silva (2015) en su investigación sobre gestión de residuos, identifican a Baja California y sus municipios como la segunda entidad con mayor avance a nivel nacional, después de la Ciudad de México. En la Figura IV.12 (superior) se evidencia el volumen promedio de RSU a nivel estatal mostrando una media diaria de aproximadamente 2,700 toneladas siendo cerca de la mitad proveniente del municipio de Tijuana entre 2010-2016, con un 48.72% (Figura IV.12, inferior) de acuerdo con las estadísticas del INEGI (2018b). De manera que, por la falta de infraestructura suficiente y adecuada, los tiraderos de basura no regulados dominan el paisaje urbano y se presentan afectaciones en arroyos, cañones y lotes, generando conflictos con la flora y fauna remanente, mientras que otras especies consideradas como nocivas proliferan debido a esta problemática. Se han identificado 537 tiraderos de basura clandestinos (DSPM, 2019).

- Basureros clandestinos

La velocidad de crecimiento del municipio hace recurrente el problema de los basureros clandestinos. En mayo de 2010 se publica en el PDUCPT 2010-2030, que alrededor de 240

toneladas de los residuos generados en el municipio permanecían en calles y baldíos como tiraderos clandestinos, de las 772,131 toneladas de basura generadas al año (DOIUM, 2007).

Esfuerzos de la SPA en 2016, para diagnosticar la problemática a nivel estatal respecto a los tiraderos clandestinos, permitió realizar operativos en 2018 para la clausura de 84 a nivel estatal, de los cuales 35 se ubicaban en Tijuana (Loza Romero, 2018). Sin embargo, a la fecha, la Dirección de Servicios Públicos Municipales tiene registrados 537 basureros clandestinos (DSPM, 2019). Dichos espacios no planeados se localizan en todas las delegaciones del municipio (a excepción de la parte sur del municipio, al menos no hay registro por el SPM); se puede pensar que existen por la ausencia del servicio de recolección en dicha zona sur, aunque cuente solamente con cerca de 400 habitantes (IMPLAN, 2019) representando solo el 0.02 % de la población total del municipio. La extensión del problema se refleja en la diversidad de las 537 ubicaciones de los basureros: 91 en fraccionamientos, 355 en colonias, 15 en INFONAVIT, cinco en parques industriales, cuatro en cañadas-cañones, uno en talud, uno en ejidos, y 91 en otros sitios; la mayoría se encuentra en zonas urbanas (Figura IV.13).



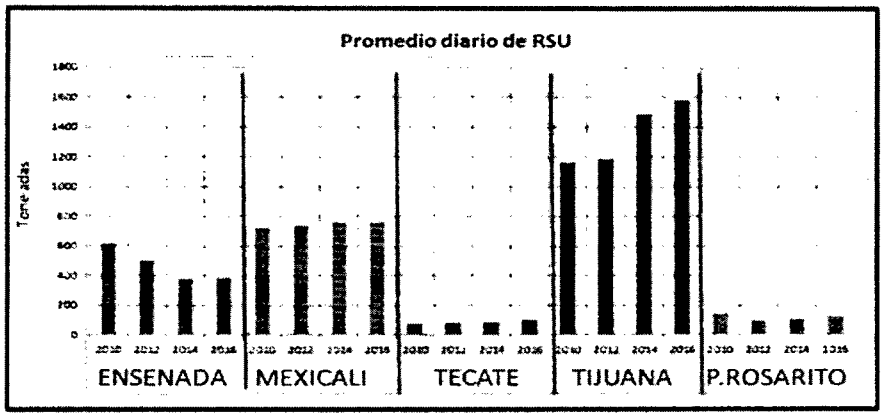


Figura IV.12. Generación de residuos urbanos en el Estado (superior) y por municipio (inferior)
Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2018b

El Cuadro IV-10, muestra detalles por delegaciones y resume que en promedio existen 60 basureros clandestinos por delegación, lo que representa para las nueve delegaciones un promedio de un basurero clandestino por cada 3,159 habitantes y por cada 155 hectáreas (DSPM, 2019). El número máximo de 110 basureros clandestinos se encuentra en la delegación Otay Centenario, considerando la densidad habitacional y la extensión de la delegación, la zona más afectada es la delegación Centro con 93 basureros clandestinos, i.e. uno cada 1,091 habitantes y cada 27 hectáreas, contra los ocho presentes en la Zona Rio.

Existen datos para priorizar acciones en algunas colonias o fraccionamientos donde hay una alta concentración de basureros clandestinos; este aspecto destaca en dos colonias, en la delegación Centro: la colonia Hidalgo con 14 y colonia Morelos con 11 basureros; en la delegación Centenario hay 34 en la colonia Libertad; en la delegación La Presa (y La Presa Este) la colonia Mariano Matamoros concentra 10 basureros clandestinos. Por su parte en la delegación Playas de Tijuana, el fraccionamiento del mismo nombre tiene registrados 10 y el Fraccionamiento Soler con siete. Por último, en la delegación Sánchez Taboada, la colonia Sánchez Taboada ha registrado 22 basureros clandestinos. Cabe mencionar que se agrava la problemática asociada a la existencia de tiraderos clandestinos durante la temporada de lluvias cuando se arrastra gran cantidad de basura que va a parar a las playas del municipio en la

costa del océano Pacífico y al estuario del río Tijuana en EUA, con sus consecuencias en cuanto a acumulación, inundación y contaminación.

Cuadro IV-10. Basureros clandestinos por demarcación delegacional.

Delegación	Total	Ubicación de basureros clandestinos				Población	Área (ha)
		Colonias	Fraccionamiento	Zonas específicas	Varios		
Playas de Tijuana	60	25	12	17 (10 en Playas de Tijuana, 3 en INFONAVIT, 4 en Cañadas)	6	133,240	6,161
Sánchez Taboada	48	38	6	3 (2 en INFONAVIT, 1 en Ejido)	1	191,915	4,263
Cerro Colorado	59	30	18	10 (6 en INFONAVIT, 4 en Parque Industrial)	1	123,515	2,347
Centro	93	65	6	21 (7 en Zona Centro, 1 en Zona Este, 5 en Zona Norte, y 8 en Zona Rio)	1	101,432	2,493
La Mesa	43	21	15	4 en INFONAVIT	3	138,820	3,054
San Antonio de los Buenos	62	44	9	1 en talud	8	209,230	6,244
Otay - Centenario	110	96	11	0	3	198,618	5,261
La Presa y La Presa Este	62	36	14	5 (1 en Parque Industrial, 4 en Ejido)	7	462,584	47,314
Total	537	355	91	61	30	1,559,354	77,136

Fuente: elaboración propia a partir de DSPM, 2019

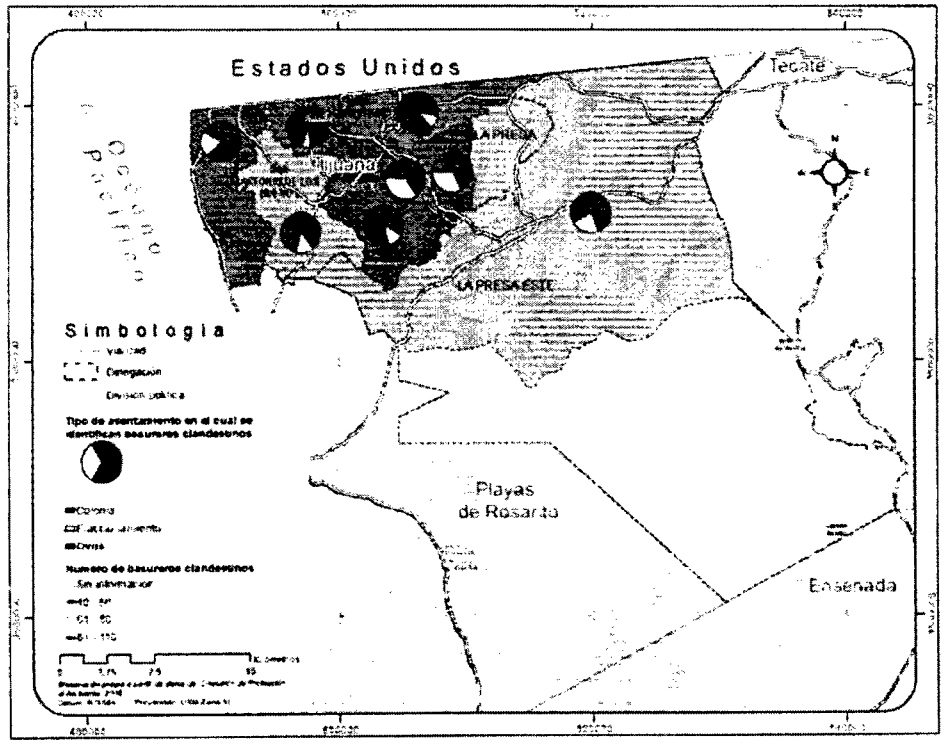


Figura IV.13. Cantidad de basureros clandestinos por delegación
Fuente: elaboración propia a partir de la DSPM, 2019

4.1.13 Peligros naturales

En próximos años por efecto del cambio climático, se espera que las temperaturas en ecorregiones reconocidas como áridas o semiáridas, tengan incrementos en sus temperaturas máximas anuales y en la duración o extensión de estos fenómenos a lo largo de la temporada seca. Procesos como la desertificación y el incremento del nivel del mar, son dos de los efectos extremos mejor reconocidos y objetivos de mitigación prioritarios, ya que se espera que su influencia en los patrones climáticos y efectos en la meteorología a nivel regional se vea fuertemente afectada al extremar las condiciones complejas de sistemas áridos y semiáridos y el delicado equilibrio que existe en ellos. La frecuencia, intensidad y duración de las sequías, los eventos de precipitación e incendios extremos describen las amenazas más significativas que el

efecto del cambio climático ejerce sobre la región mediterránea mexicana. Los efectos del cambio climático son mitigables a escalas locales, procurando mantener la resiliencia de los ecosistemas naturales y transformados a través del desarrollo sostenible.

- Deslizamientos

El efecto del desprendimiento de la península de Baja California por los desplazamientos e interacciones entre la placa del Pacífico y Norteamérica, tienen fuertes repercusiones en el bienestar de la población y del ecosistema dentro del municipio de Tijuana. La afectación más evidente es la inestabilidad de laderas, una característica natural de la región, originada por el efecto de la combinación entre la rugosidad del terreno, tipo de suelo y eventos de precipitación, resultando en deslizamientos de tierra fina al saturarse y adoptar un efecto "resbaloso", principalmente ocurre en zonas urbanizadas donde se establecen viviendas sin considerar lo que ello conlleva. Al remover el suelo y la vegetación natural de las laderas, se pierde la capacidad natural del sistema de infiltrar el agua en el subsuelo y retener los sedimentos (Ojeda y Álvarez, 2000; SEDATU, 2014).

La sustitución de los elementos vegetales con obras y construcciones pesadas, debilitan la estructura natural fisiográfica, provocando deslizamientos que pueden resultar en la pérdida incluso de vidas humanas. Estos deslizamientos pueden presentarse de forma gradual, o bien, por medio de un evento de precipitación suficiente para desestabilizar el suelo. También se pueden observar deslizamientos en zonas naturales, aunque generalmente estos se dan en zonas con pendientes pronunciadas, difíciles de aprovechar para la construcción y su tasa de ocurrencia no se asemeja a la provocada por la expansión no ordenada de la mancha urbana. Las zonas más susceptibles a los deslizamientos se ubican en la región oeste del río Tijuana, sin embargo, el riesgo se extiende por todo el municipio (Ojeda y Álvarez, 2000).

Los deslizamientos se pueden presentar en cuatro modalidades: 1) flujos, aquellos en los que la tierra se comporta como fluido y se desplaza por efecto del encauzamiento del material desplazado, 2) derrumbes, cuando grandes porciones de roca se separan del macizo rocoso por efecto de lluvias, nevadas, sismos o vibraciones de suficiente intensidad y duración, 3) hundimientos, por efecto de la extracción de fluidos subterráneos, debido a la escasa recarga de los mantos acuíferos, el espacio que se genera, temporalmente ocupado por aire, cede ante

el peso del suelo disminuyendo el nivel del piso y generando una zona propensa a inundaciones y 4) subsidencia, este efecto puede presentarse por el colapso de alguna estructura cavernosa o la pérdida de un acuífero subterráneo por explotación (Ojeda y Álvarez, 2000).

El agrietamiento del terreno, provocado por el efecto de expansión y contracción del suelo por humedad, genera riesgos. Este fenómeno está asociado a suelos de tipo vertisol y xerosol en la región centro-noroeste del municipio de Tijuana (INEGI, 2004). El municipio está asentado sobre zonas propensas a deslizamientos en buena parte de la mancha urbana. Los deslizamientos históricos han ocurrido en sitios donde la fisiografía es de tipo sierra baja, en la parte noroeste (Ojeda y Álvarez, 2000).

De acuerdo con los registros de deslizamientos y el potencial de deslizamiento se tiene que el porcentaje de área deslizada por delegación es mayor en San Antonio de las Minas con un 1.5%, seguido de las delegaciones Mesa de Otay (1.14%), Sánchez Taboada (1.11%) y Centro (1%). Por su parte, el porcentaje de área de deslizamiento potencial es mayor en la delegación Cerro Colorado (10.9%), Centro (10.6%) y Sánchez Taboada (9.7%).

A continuación, se realiza una breve descripción de los deslizamientos históricos en las distintas delegaciones a partir de la información presentada en el Atlas de Riesgos del Municipio de Tijuana (SEDATU, 2014). Asimismo, se menciona el número de fallas presentes en cada delegación de acuerdo con el Atlas de Riesgos del Estado de Baja California, 2014.

Playas de Tijuana: en esta delegación se han presentado tres deslizamientos históricos. En la colonia Costa Azul ocurrió un deslizamiento rotacional el cual se encuentra en estado inactivo y en el que se vieron afectadas tres viviendas. En la colonia Los Altos, el deslizamiento fue tipo rotacional y se mantiene activo, poniendo en riesgo a cinco viviendas y en la colonia Anexa Miramar, se presentó un deslizamiento complejo que se mantiene activo y ha causado pérdidas totales en 19 viviendas. Se observan 12 fallas en esta delegación.

San Antonio de los Buenos: se han presentado 10 deslizamientos históricos, de igual manera se registraron pérdidas totales debido a deslizamientos rotacionales, que se mantienen activos, las colonias afectadas fueron, Primer Ayuntamiento (36 viviendas), Cumbres del Rubí (79 viviendas) y Lomas del Río (13 edificios unifamiliares de cinco niveles). Entre aquellas con infraestructura afectada debido a deslizamientos rotacionales activos se encuentran la colonia

Laderas de Monterrey (21 viviendas y cuatro vialidades secundarias), la colonia A. Ballesteros (seis viviendas), Cuauhtémoc Sur (una vialidad principal) y Autoservicio La Gloria (una gasolinera y muros perimetrales). Asimismo, por deslizamientos rotacionales inactivos se vieron afectadas las colonias Niños Héroes (10 viviendas con pérdidas totales), Tajamen (una vivienda y muro perimetral afectados) y Patrimonio Familiar (cuatro viviendas afectadas). Se observan 19 fallas en esta delegación.

Sánchez Taboada: en esta delegación se han presentado cinco deslizamientos históricos, dos de ellos han sido rotacionales que se encuentran activos, uno en la colonia Aguaje de la Tuna (una vialidad principal afectada) y otro en la colonia Sánchez Taboada (20 viviendas en riesgo y una vialidad afectada). Se presentaron tres deslizamientos rotacionales inactivos en las colonias Los Maestros (13 viviendas afectadas con pérdidas totales en estructura), Camino Verde Polígono 1 (71 viviendas con pérdida total) y en Camino Verde Polígono 2 (una vivienda en riesgo). Esta delegación presenta 10 fallas en su territorio.

Mesa de Otay: esta delegación ha presentado tres deslizamientos históricos, en la colonia Defensores de B.C., debido a un deslizamiento rotacional aún activo donde 60 viviendas y una vialidad se vieron afectadas, en la colonia 70-76, se presentó un deslizamiento rotacional que, en caso de reactivarse pondría en riesgo a 20 viviendas y en Jardín Dorado, en el momento del deslizamiento rotacional, que aún se encuentra activo, se vieron afectados una vialidad secundaria y el Bulevar Terán Terán.

La Mesa: en la colonia Lomas Conjunto Residencial (sector norte) se encuentra un deslizamiento latente, manifestándose en agrietamientos en las viviendas aledañas a la ladera. En esta delegación se observan cuatro fallas.

La Presa: en esta delegación, en la colonia Terrazas de la Presa, se presenta un deslizamiento activo el cual ha causado pérdidas totales en tres viviendas, mientras que 14 viviendas se encuentran en riesgo. Se observan cinco fallas en el territorio de esta delegación.

- Sequías

Las afectaciones ambientales relacionadas con la sequía, tales como la sobreexplotación o salinización de los mantos acuíferos, derivan en pérdidas económicas ocasionando problemas

sociales (García *et al.*, 2013). Las sequías pueden deberse a la reducción del agua proveniente de la atmósfera o que fluye superficialmente, así como por la sobreexplotación del agua subterránea, es decir, las sequías se presentan cuando la recarga de agua es menor que la salida de ésta (Reyes Coca, 2013).

La región de Baja California se caracteriza por precipitaciones debajo de lo normal, debido a sus condiciones climáticas con lluvias invernales y veranos secos. Si bien las lluvias de carácter torrencial son propias de la región, estas tienen una periodicidad de aproximadamente 11 años, por lo que es frecuente la escasez de agua en las cuencas (García *et al.*, 2013).

El estado de Baja California se compone por 48 acuíferos, de los cuales 15 se encuentran sobreexplotados, (DOF, 2018a). Los acuíferos correspondientes al municipio de Tijuana presentan valores de déficit relativamente bajos, con una tendencia de sobreexplotación hacia la zona este. Los acuíferos Guadalupe y la Misión presentan un déficit de -18.22 y -2.07 Mm^3/año, respectivamente, mientras que los acuíferos Tijuana, Tecate, El Descanso, Los Médanos, Las Palmas y Tecate no presentan sobreexplotación (DOF, 2018a).

Por otra parte, el aumento precipitado de la población en la región ejerce una demanda cada vez mayor del recurso hídrico. En el periodo comprendido entre los años 2000 y 2010, el estado de Baja California tuvo un aumento poblacional de 667,703 habitantes, de los cuales, 411,002 corresponden únicamente a la ciudad de Tijuana (INEGI, 2000; INEGI, 2010).

De acuerdo con García *et al.* (2013), la Región Hidrológica I de la Península de Baja California, a la que pertenece la ciudad de Tijuana, presenta un valor de agua renovable per cápita de 1,257 m^3 por habitante por año, siendo 1,700 m^3/hab/año el valor requerido para que una zona se considere bajo estrés hídrico. Esta región se encuentra en el segundo lugar nacional con el menor nivel de agua renovable al año.

Una de las características más importantes utilizada para establecer la severidad de las sequías, es la magnitud, la cual determina la inercia temporal de este fenómeno por medio de su persistencia temporal (CONAGUA, s.f.). En la Figura IV.14 se observa la magnitud de las sequías de forma mensual para el periodo 1980-2018 basándose en la categorización de severidad creada por el Centro Nacional de Mitigación de la Sequía (NDMC) a partir de distintas fuentes de información, incluyendo diversos índices climáticos y modelos numéricos (Svoboda

et al., 2002). La tendencia de las sequías excepcional (D4) y extrema (D3), presentan un patrón de distribución temporal de aproximadamente cuatro años, excepto en el periodo 1999-2009, en el que estos tipos de sequías se presentaron cada dos años, aproximadamente (Figura IV.15). De acuerdo con la clasificación de intensidad del monitor de sequía de la CONAGUA/SMN (2019), el municipio de Tijuana se encuentra en un grado de sequía D3 o sequía extrema (Figura IV.16).

La vulnerabilidad de la población de Tijuana por este efecto, se ve exacerbada por la presión que ejerce el cambio climático a nivel global. Las sequías y ondas de calor extremas representan un peligro no solo para la población más vulnerable, la escasez de agua por periodos prolongados también ejerce presión sobre los sistemas productivos como el ganadero y el agrícola, que a su vez se ven reflejados en el sector financiero, y para la vegetación natural, resulta en un estrés ambiental.

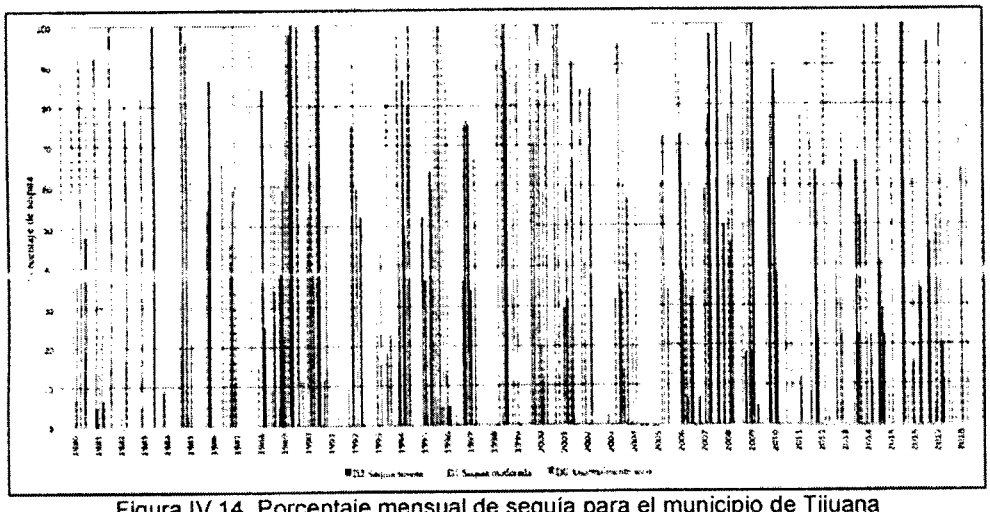


Figura IV.14. Porcentaje mensual de sequía para el municipio de Tijuana
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CONAGUA, s.f.

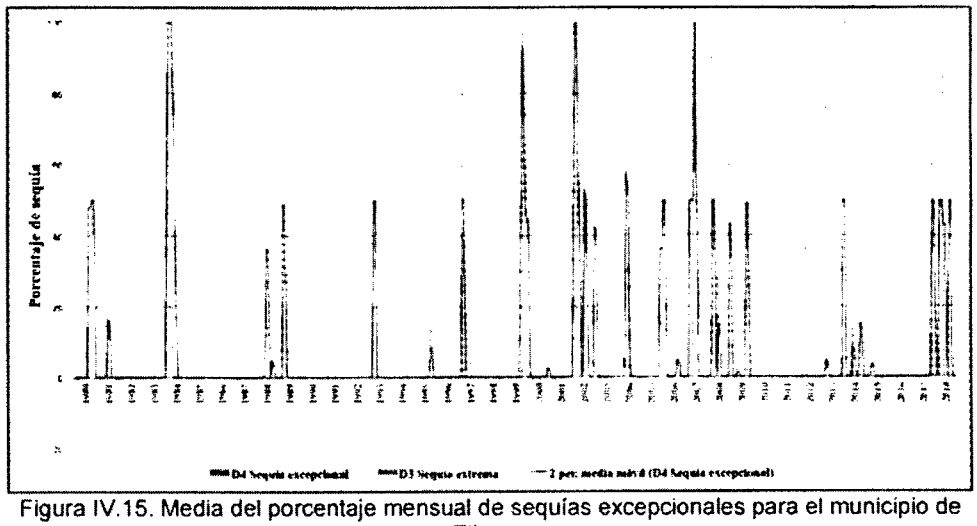


Figura IV.15. Media del porcentaje mensual de sequías excepcionales para el municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CONAGUA, s.f.

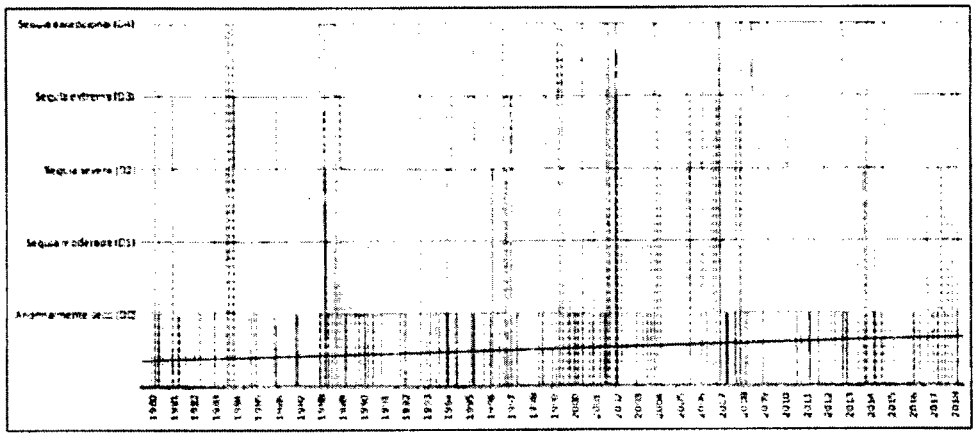


Figura IV.16. Intensidad de la sequía en el municipio de Tijuana en el periodo 1980 a 2016

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CONAGUA, s.f.

- Inundación

Los eventos de inundación son eventos de acumulación extrema de agua en zonas bajas, sin embargo, como indican Bocco *et al.*, 1993, la dinámica de un evento de inundación tiene vertientes de carácter geomorfológico en sus componentes de erosión, remoción de masas, deposición y zonas de anegamiento. Tijuana por su parte, tiene un amplio historial de inundaciones; CONAGUA en su programa contra contingencias hidráulicas por organismos de cuenca para las principales ciudades del país (etapa 2), enlista un total de seis eventos puntuales de inundación enmarcadas por la inundación del año 1993 donde aclaran se presentó una inundación en la mayor parte de la ciudad de Tijuana, con un costo de más de 40 millones de pesos, al igual que un periodo de inundaciones previo de 1976 a 1990.

Las zonas con peligro de inundación se presentan a lo largo de los arroyos por efecto de la pendiente, en donde se ha pronosticado por el Atlas de Riesgo Estatal de 2014, que existen al menos 10 sitios identificados en vertientes de arroyos con peligro de inundación. En términos de acumulación pluvial, los eventos de inundación se registran desde 1.5 mm de marca de agua (CONAGUA, 2016).

Las zonas de inundación potenciales en el municipio de Tijuana se extienden a lo largo de la zona urbana, principalmente en las vertientes del cauce del río Tijuana, en las delegaciones Sánchez Taboada, San Antonio de los Buenos, Centro y Playas de Tijuana, además de las delegaciones Otay Centenario y Cerro Colorado, como parte del afluente de la porción este de la zona urbana (Figura IV.17).

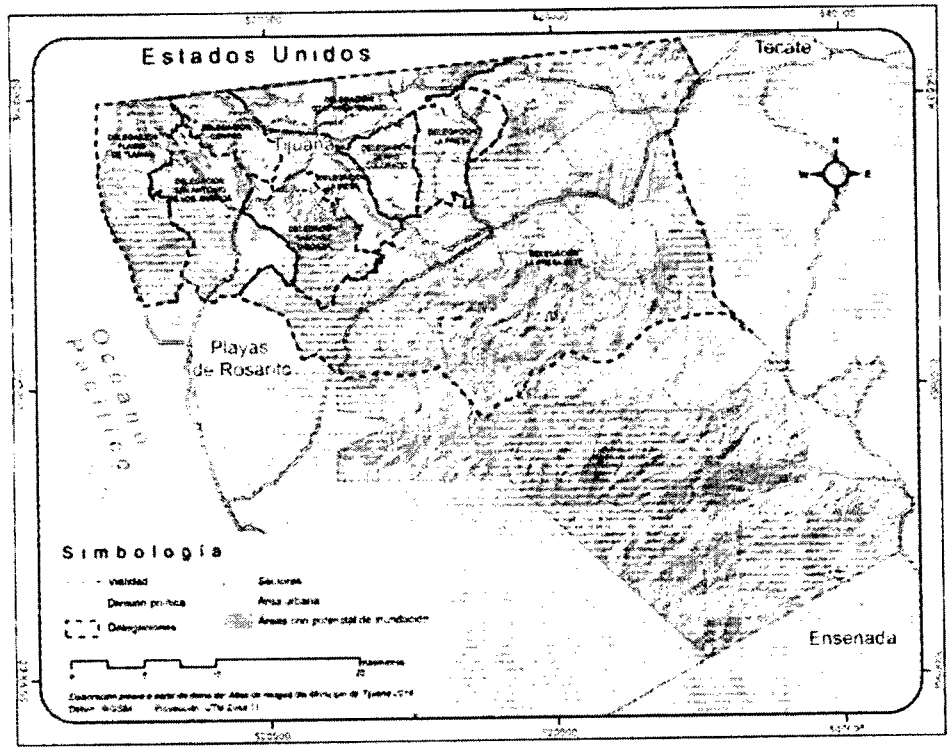


Figura IV.17. Zonas potenciales de inundación en la zona urbana del municipio de Tijuana
Fuente: elaboración propia a partir del Atlas de Riesgos del Municipio de Tijuana, 2014

- Incendios forestales

Los incendios forestales en su mayoría ponen en peligro zonas rurales e infraestructura instalada en sitios naturales. El ecosistema mediterráneo por su parte, es un ecosistema que ha evolucionado en sinergia con el fuego debido a que muchas de sus comunidades vegetales están fuertemente adaptadas e incluso dependen del fuego para sus procesos, como la liberación de semillas, entre otros. Sin embargo, la frecuencia e intensidad de los incendios forestales ha incrementado gradualmente, lo que limita y condiciona a la flora de la región a regenerarse y reproducirse antes de recibir el embate de un nuevo evento.

Los incendios pueden ocurrir debido a diversas causas naturales o antropogénicas. La región de Baja California presenta características naturales que favorecen la generación de incendios, debido a características como la sequía, y la ocurrencia de la Condición Santa Ana, en donde la humedad del aire casi nula y la alta velocidad del viento propician la propagación del fuego (Trasviña *et al.*, 2003). Las causas antropogénicas pueden ser accidentales como fallas eléctricas en los cableados o accidentes automovilísticos, debido a negligencias, como la quema de basura, fogatas, quemas agropecuarias no controladas, entre otros; o intencionales, como la tala ilegal o litigios (CONAFOR, 2010).

Existen actualmente métodos de mitigación como las quemas prescritas, que brindan al ecosistema el servicio que presta el fuego, sin poner en riesgo la integridad, el patrimonio de los habitantes del municipio y favoreciendo a través de la simulación, a los ecosistemas y su dependencia al fuego (Bodí *et al.*, 2012).

El municipio de Tijuana presenta una mayor vulnerabilidad a los incendios en su porción sureste, misma que presenta la menor densidad poblacional, así como la mayor extensión de territorio prístino. La delegación que muestra un mayor peligro a los incendios es La Presa Este, con un 36.9% de su territorio con un peligro alto. En contraste, al noroeste de la ciudad, la delegación Centro muestra un peligro nulo ante incendios en un 99.8% de su territorio (Figura IV.18 y Cuadro IV-11).

En el municipio de Tijuana se han registrado incendios en diferentes zonas, como se muestra en la sección de incendios históricos de la Figura IV.18, se presentan primordialmente al sur, en el sector Cerro Gordo, de igual manera en San Andrés, Mesa Redonda, Lázaro Cárdenas, Cueros de Venado, y al noreste del municipio, en El Carrizo, Las Palomas y Ojo de Agua.

Cuadro IV-11. Intensidad del peligro de incendio para las delegaciones del municipio de Tijuana

Delegación	Intensidad (m^2)			
	Nulo	Bajo	Moderado	Alto
Centro	2,489.3	-	-	-
Cerro Colorado	1,919.5	240.7	187.2	-
La Mesa	3021	11.2	8.4	13.2
La Presa	3,083.7	171.6	67.0	329.7
La Presa Este	11,646.2	5,828.7	10,027.9	16,096.5
Otay Centenario	4,671.5	277.4	72.7	216.6

Delegación	Intensidad (m^2)			
	Nulo	Bajo	Moderado	Alto
Playas de Tijuana	3,387.5	1,920.5	619.1	227.1
San Antonio de los Buenos	4,329.0	1,484.0	259.7	170.0
Sánchez Taboada	4,250	11.4	1.3	0 3
Resto del municipio	5,278.6	3,903.8	9,990.9	27,380.7

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019

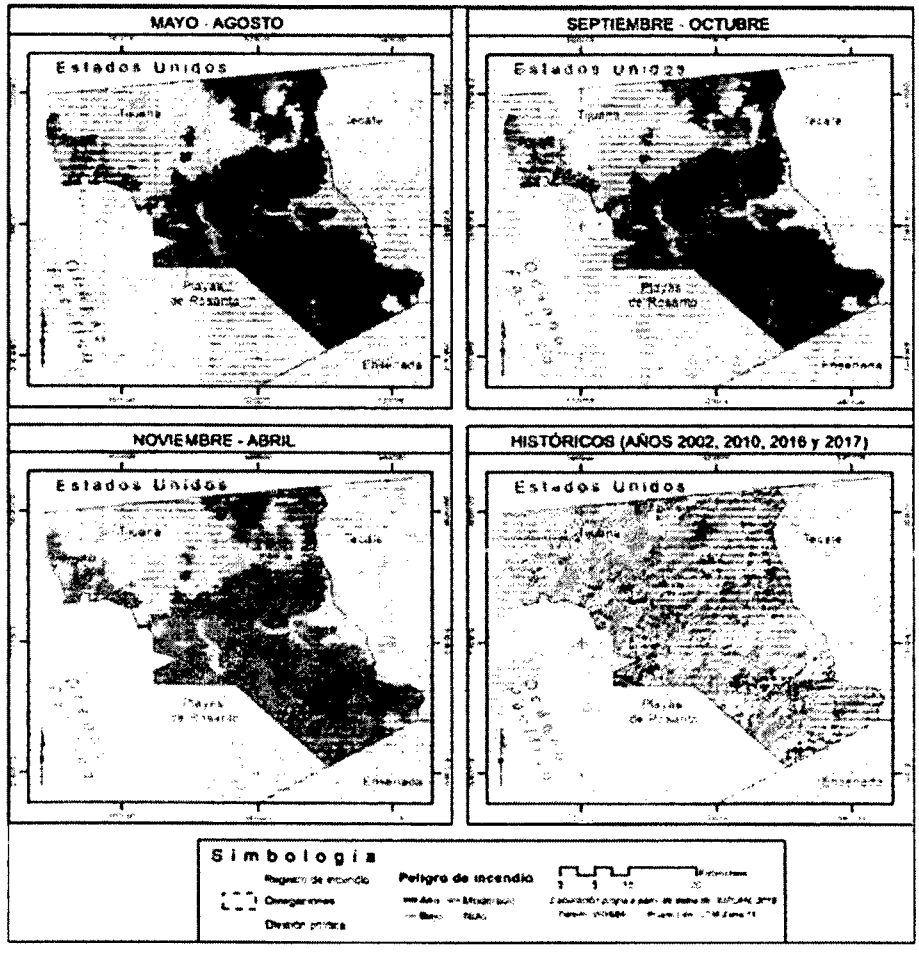


Figura IV.18. Peligro de incendio en distintos periodos e incendios históricos en el municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019

4.1.14 Acciones para el mejoramiento del ambiente

- Campañas de forestación y reforestación

En el municipio se implementan estrategias para el mejoramiento del ambiente, entre ellas se encuentra el Programa Tijuana Ecológica, iniciativa de la Dirección de Protección al Ambiente, el propósito de éste es rehabilitar las áreas verdes, camellones y/o áreas verdes en colonias, mediante campañas de forestación y reforestación. Estas actividades tendrán un efecto positivo en la calidad del aire y el paisaje de la zona urbana. Las plantaciones realizadas de 2016 a 2019 ascienden a 40,931 especímenes, entre 2016-2017 se tiene un registro de 18,531, en 2018 de 20,300, finalmente, en lo que va del 2019 ascienden a 2,100. Específicamente en 2018, se comenzó el año con una plantación de 535 organismos, siendo el menor valor registrado, durante los meses de primavera se sembró cerca del 50% de las plantas, y los meses siguientes se plantaron en promedio 8% del total, mientras en los últimos tres meses del año se plantaron en promedio 1,470 plantas (

Cuadro IV-12). La Figura IV.19, muestra que la mayor parte se ha sembrado en Centros Educativos (31%) principalmente escuelas primarias y jardines de niños, seguido de fraccionamientos, delegaciones, centros comunitarios, colonias, avenidas, entre otros (Figura IV.20).

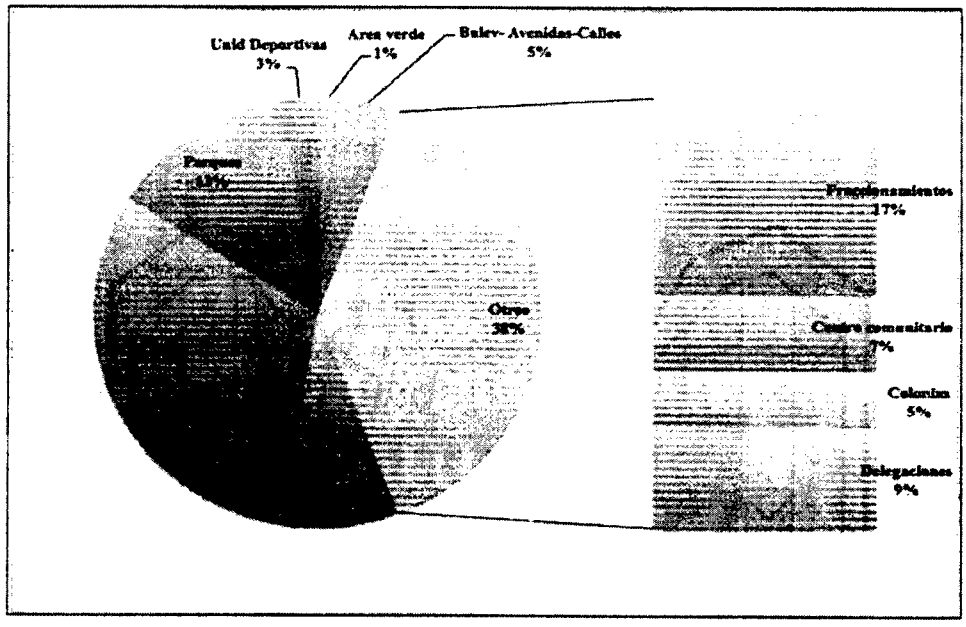


Figura IV.19. Tipo de sitios forestados en el municipio de Tijuana en el periodo 2016-2019
Fuente: elaboración propia a partir de información de la DPA, 2019

Cuadro IV-12. Forestaciones mensuales realizadas en 2018 en el municipio de Tijuana

Meses	No. de plantas	Porcentaje
Enero	535	2.64
Febrero	1,010	4.98
Marzo	2,130	10.49
Abril	2,130	10.49
Mayo	2,739	13.49
Junio	3,050	15.02
Julio	1,790	8.82
Agosto	1,520	7.49
Septiembre	986	4.86
Octubre	1,945	9.58
Noviembre	820	4.04
Diciembre	1,645	8.10
Total	20,300	100.00

Fuente: elaboración propia a partir de información de la DPA, 2019

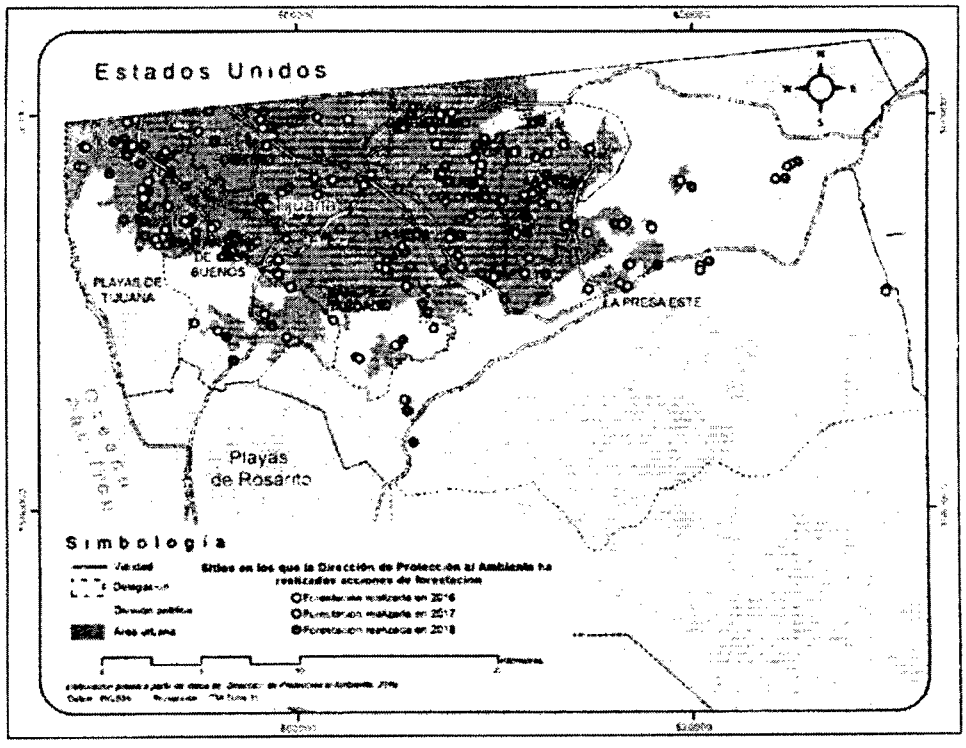


Figura IV 20 Sitios forestados en el municipio de Tijuana en el periodo 2016-2018

Fuente: elaboración propia a partir de la DPA, 2019

- Talleres y pláticas de educación ambiental

El Programa Sembrando Educación a cargo de la Dirección de Protección al Ambiente, pretende fomentar una cultura ambiental entre la población del municipio de Tijuana, a través de la impartición de talleres y pláticas de educación ambiental, en coordinación con el sistema educativo municipal y estatal, a la par de organizaciones civiles, se tiene el registro de 40,952 personas que han participado en estas pláticas o talleres (Cuadro IV-13). De igual manera se llevan a cabo foros en escuelas y otros eventos, acorde con lo mostrado en el Cuadro IV-14 y Figura IV.21. Las temáticas que se abordan son compostaje, germinación de semillas, contaminación del medio ambiente y adopción de áreas verdes y cuidados de los árboles.

Cuadro IV-13. Impartición de talleres de educación ambiental entre 2016-2019

Mes/año	No. Participantes
Diciembre, 2016	1,334
Enero-Diciembre, 2017	17,782
Enero-Diciembre, 2018	19,994
Enero-Febrero 2019	1,842
Total	**40,952**

Fuente: elaboración a partir de información de la DPA, 2019

Cuadro IV-14. Eventos realizados para promover una cultura de protección al ambiente

Evento	Participantes
Foro Calidad del Aire, Verificación vehicular	200
Expo-Primavera	500
Foro Cambio Climático	200
Juegos Ecológicos, Primera edición	97
Juegos Ecológicos, Segunda edición	101
Obra de teatro ecología	150
Navidad Ecológica	150
Caminata de Plantas Nativas	300
Foro Energía Renovable	150
Total	**1,848**

Fuente: elaboración a partir de información de la DPA, 2019

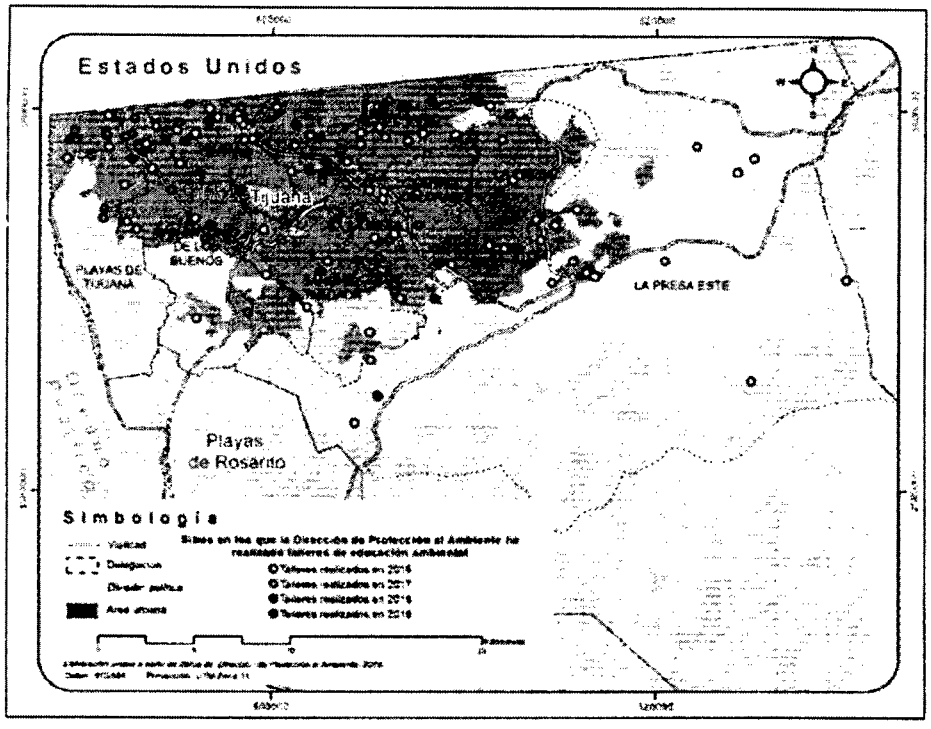


Figura IV.21. Sitios en donde se han impartido talleres de educación ambiental entre 2016-2019

Fuente: elaboración propia a partir de la DPA, 2019

4.2 Componente social

En esta sección se realiza una síntesis de los aspectos demográficos relevantes, los cuales han sido descritos recientemente en distintos documentos todos ellos con diferentes enfoques y escalas, entre ellos: el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana, B.C. 2010-2030. El enfoque para esta fase del Ordenamiento Ecológico Local es la distribución y ubicación de los centros de población y localidades rurales y urbanas del territorio municipal, el tamaño de la población y sus tendencias de crecimiento, por localidad, delegación y/o sector.

4.2.1 Aspectos demográficos en el contexto estatal

- Población en el contexto estatal

La población total del estado de Baja California es de 3'155,070 de acuerdo con el último censo de población del INEGI publicado en 2010 (Cuadro IV-15). De los cinco municipios del estado de Baja California, Tijuana es el municipio más poblado. En el estado la población total era de 2'844,469 habitantes en 2000, correspondiente a una tasa de crecimiento anual de 1.1% (tomando en cuenta datos de 2000 y 2010), tasa positiva en los cinco municipios de la entidad. El municipio de Tijuana contó poco más de 1.5 millones de habitantes en el 2010, presenta una tasa de 1.1%, la cual es la tercera más alta de los municipios del estado. En contraste, el municipio de Playas de Rosarito obtiene la tasa de crecimiento más alta, destacándose con 2.4% para el mismo periodo. En 2017, se calculó una población aproxidama de 1, 723,456 habitantes de acuerdo a IMPLAN (2019) con base en la Encuesta Intercensal INEGI 2015.

El Censo de Población de 2010 permite conocer la composición y estructura de la población por rango de edad. La población en el rango de 15 a 64 años, población en edad laboral, corresponde al 66 o 67% de la población total, mientras que entre 28 y 30% está en el rango de 0 a 14 años y el 4% restante es mayor a los 65 años; se nota una similitud en los cinco municipios de la entidad (Cuadro IV-16). En cuanto a género, según los datos de 2017 de las Naciones Unidas, en el mundo hay 50.5% de hombres y 49.5% de mujeres, situación similar ocurre en Baja California. Solamente los municipios de Playas de Rosarito es 5.5 puntos pocentuales de hombres en relación a las mujeres en y Tecate es de 2.2 % respectivamente (Cuadro IV-17).

Cuadro IV-15. Población total por municipio entre 2000 y 2010

Municipio	2000	2010	TCM anual
Ensenada	413,481	466,814	1.3%
Mexicali	855,962	936,826	0.9%
Tecate	91,034	101,079	1.1%
Tijuana	1,410,687	1,559,683	1.1%
Playas de Rosarito	73,305	90,668	2.4%
Total	**2,844,469**	**3,155,070**	**1.1%**

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2000, 2010

Cuadro IV-16. Porcentaje de la población por rango de edad

Municipio	Pob. de 0 a 14 años	Pob. de 15 a 64 años	Pob. de 65 años y más	Total de habitantes
Ensenada	29	66	5	466,814
Mexicali	28	67	5	936,826
Tecate	29	66	5	101,079
Tijuana	29	67	4	1'559,683
Playas de Rosarito	30	66	4	90,668
			Total	**3'155,070**

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

Cuadro IV-17. Población total por sexo

Municipio	Hombres		Mujeres	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ensenada	235,130	50.4	231,684	49.6
Mexicali	473,203	50.5	463,623	49.5
Tecate	53,323	52.8	47,756	47.2
Tijuana	783,653	50.2	776,030	49.8
Playas de Rosarito	46,301	51.1	44,367	48.9
Total	**1'591,610**	**50.4**	**1'563,460**	**49.6**

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

4.2.2 Migración en el contexto estatal

En cuanto a migración, la frontera con los EUA históricamente atrae población de otros estados. En Baja California, 43.5% de la población no es nacida en la entidad. En 2015, cuatro entidades concentraron a casi la mitad de los inmigrantes, Baja California (6.7) se encuentra entre ellas, asimismo, entre 1990 y 2015 se colocó entre las tres entidades que más redujeron su proporción de inmigrantes (CONAPO, 2017). Tijuana se posiciona como el municipio con más personas nacidas fuera de la entidad a nivel estatal, correspondiendo a cerca de la mitad (50.6%) de su población en 2010. Se calcula que casi seis por ciento (5.8) de la población de Tijuana tenía menos de cinco años residiendo en dicho municipio (Cuadro IV-18).

Cuadro IV-18. Origen de la población de Baja California (2010)

Municipio	Personas nacidas en BC (%)	Personas nacidas en otra entidad federativa (%)	Personas con menos de 5 años en BC ((%)
Ensenada	59.2	40.8	6.4
Mexicali	67.5	32.5	3.4
Tecate	55.2	44.8	5.5
Tijuana	49.4	50.6	5.8
Playas de Rosarito	50.5	49.5	5.3
Total	56.5	43.5	5.2

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

4.2.3 Distribución de localidades en el contexto municipal: Tijuana

La distribución espacial de las localidades no es homogénea en el territorio municipal tijuanense, el cual abarca desde la frontera con Estados Unidos al norte, el municipio de Playas de Rosarito hacia el oeste, Tecate al este y hasta colindar con el municipio de Ensenada más de 40 kilómetros al sur. Se observa una densidad de localidades más importante en la parte norte, combinado con localidades más grandes en términos de número de habitantes en la mitad norte del municipio donde se concentra la mayoría de la población cercano a la zona al norte del Corredor Tijuana-Rosarito 2000, mientras que en el sur del municipio se ubica mayormente localidades.

4.2.4 Distribución de la población por delegación

El municipio de Tijuana se divide en nueve delegaciones, la zona al sur de esta última se conoce como "resto del municipio" y puede considerarse como una décima delegación. Si bien la delegación más poblada es La Presa Este con más del 17% de la población municipal (Cuadro IV-19), resulta ser la menos densamente poblada, debido a su amplia extensión territorial.

El segundo grupo de delegaciones más pobladas son La Presa, San Antonio de los Buenos hacia el este y Otay Centenario hacia el norte, con poblaciones de entre 200,000 y 300,000 habitantes, siendo La Presa la de mayor concentración con más de 6,000 habitantes por km^2 y

casi el 15% de la población municipal. Las cinco siguientes delegaciones por tamaño de población: Rodolfo Sánchez Taboada, Playas de Tijuana, La Mesa, Cerro Colorado, y Centro, también están densamente pobladas, con conteos entre 100,000 y 200,000 habitantes. Cabe recalcar que la porción sur del municipio cuenta con aproximadamente 400 habitantes representando solamente 0.02% de la población total, como se observa en el Figura IV.22 (IMPLAN, 2019).

Cuadro IV-19. Población total por delegación

	Población	
Delegación	Número	Proporción
Presa Este	310,788	17.3
La Presa	262,312	14.6
San Antonio de los Buenos	231,928	12.9
Otay Centenario	214,281	11.9
Rodolfo Sánchez Taboada	198,193	11.0
Playas de Tijuana	176,884	9.8
La Mesa	155,562	8.6
Cerro Colorado	137,458	7.6
Centro	110,945	6.2
Resto del Municipio	392	0.02
Total	**1'798,741**	**100.0**

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019; INEGI 2010

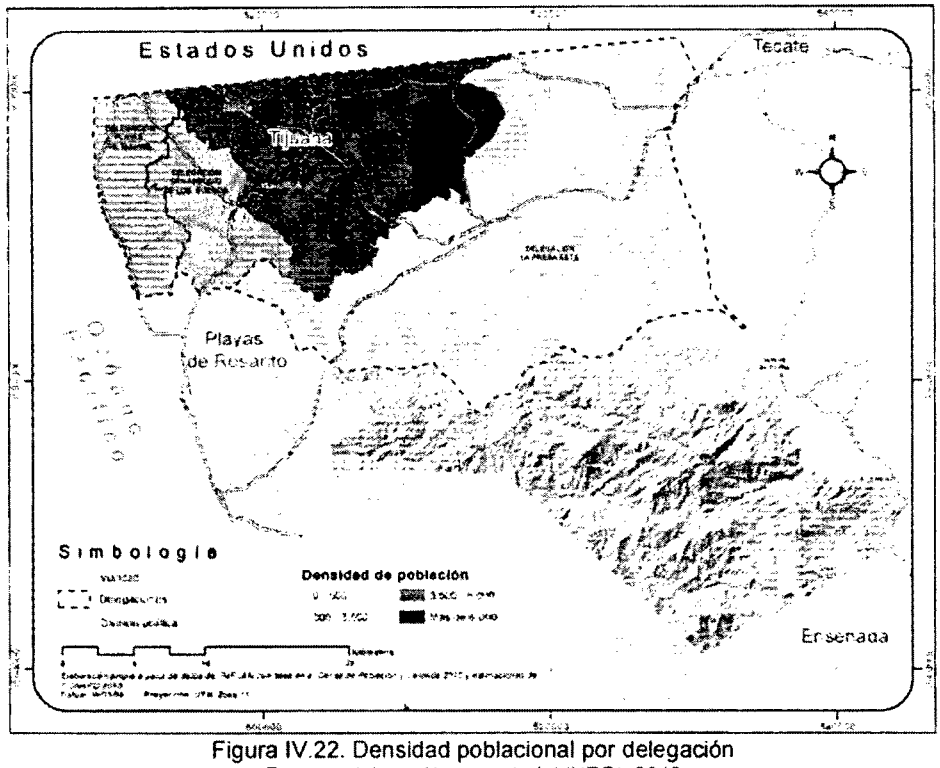


Figura IV.22. Densidad poblacional por delegación
Fuente: elaboración a partir del INEGI, 2010

4.2.5 Distribución de localidades urbanas y rurales

Tomando como referencia el inventario de Localidades rurales del Marco Geoestadístico de INEGI (2010), de las nueve delegaciones del municipio de Tijuana, tres se consideran como totalmente urbanas por no tener localidades rurales: La Presa, Cerro Colorado, y Centro, en las cuales vive el 28.4% de la población (Cuadro IV-20). La distribución de las localidades refleja claramente un gradiente de gran urbanización del norte-noroeste hacia el sureste, luego localidades rurales agrupadas espacialmente, que se van perdiendo en dirección sur (Figura IV.23).

De las 683 localidades rurales registradas, destacan tres grupos dispersos en tres delegaciones: el 54% de las localidades rurales se encuentra en la delegación La Presa Este,

cruzado por el Corredor Tijuana-Rosarito 2000 y su prolongación hacia Tecate, lo cual a futuro impulsará su crecimiento hacia lo urbanización. La segunda zona con importante número de localidades rurales (150 aprox.), es el área conformada por las delegaciones de Playas de Tijuana (en la zona costera, en el centro y sur) y en menor medida San Antonio de los Buenos (zona centro y en el sur) y finalmente la zona conocida como Resto del Municipio que contiene 107, equivalente al 15% del total.

Cuadro IV-20. Distribución de localidades rurales por delegación

Delegación	Número de localidades rurales en la delegación	% de total de localidades rurales
Centro	0	0.0
Cerro Colorado	0	0.0
La Mesa	1	0.1
La Presa	5	0.7
Otay Centenario	8	1.2
Playas de Tijuana	87	12.7
Presa Este	366	53.3
Rodolfo Sánchez Taboada	46	6.7
Resto del Municipio	107	16.1
San Antonio de los Buenos	63	9.2
Total	**683**	**100**

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019; INEGI, 2010

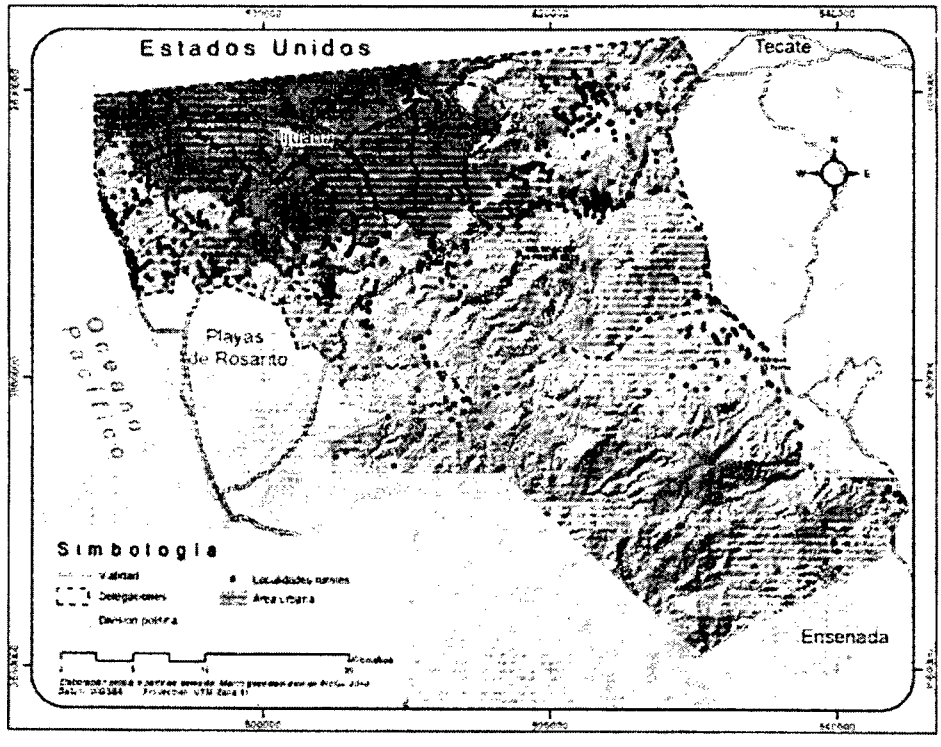


Figura IV.23. Localidades urbanas y rurales por delegación

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

4.2.6 Distribución poblacional por subsector

El análisis por subsectores da una perspectiva más detallada que a nivel de delegación. El número de habitantes por subsector refleja zonas con valores muy altos: 13 subsectores tienen una población entre 30,000 y 60,000 habitantes, lo cual se refleja en densidades muy altas que llegan a más de 12,000 habitantes por kilómetro cuadrado (Figura IV.24). Por otro lado, en toda la parte sur y en la zona este colindante con el municipio de Tecate, la densidad de población es muy baja, inferior a 100 hab/km^2. A nivel de subsector, resalta con claridad la situación bipolar del municipio donde el Corredor Tijuana-Rosarito 2,000 y su prolongación hacia Tecate marcan claramente un límite entre un territorio norte densamente urbanizado y un territorio sur

extenso y rural con escasos habitantes, poca densidad poblacional, que representa más de la mitad de la extensión del municipio de Tijuana.

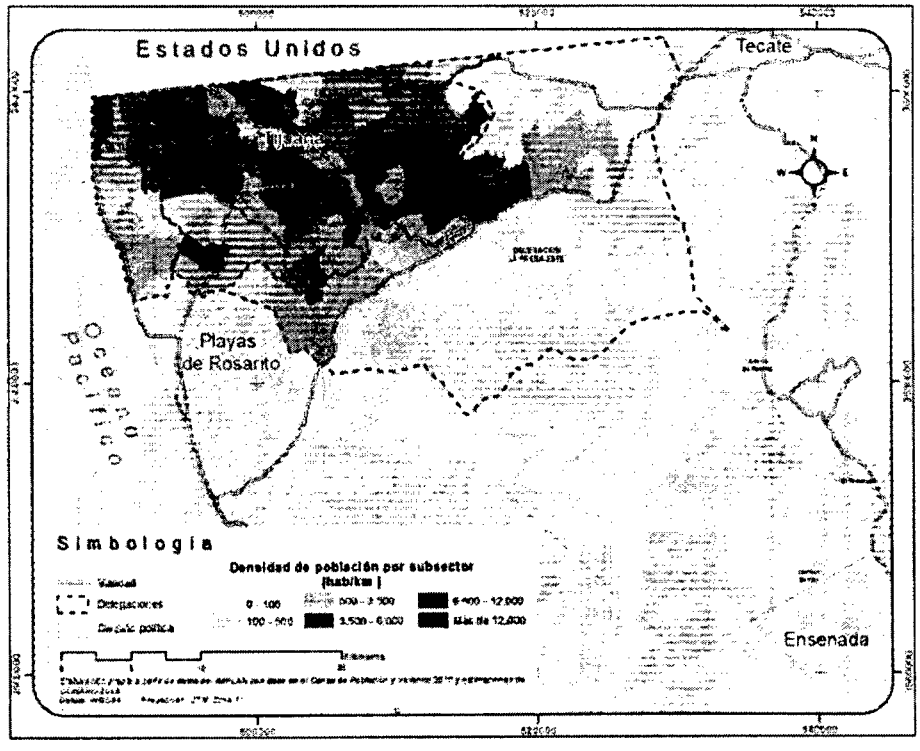


Figura IV.24. Densidad poblacional por subsector

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

4.2.7 Tendencias de crecimiento

Las estimaciones de tendencias de crecimiento de las principales localidades elaboradas por la Dirección General de Estudios Sociodemográficos y Prospectiva del Consejo Nacional de Población, son consideradas herramientas útiles para la planeación, al proporcionarnos un posible escenario hacia los próximos 12 años. Si bien para la totalidad de las localidades, la tasa media de crecimiento anual es de 1.3, a nivel de las principales localidades, se estima que puntualmente algunas tienen altas tasas de crecimiento anual: Pórticos de San Antonio, La

Joya, El Refugio y El Niño tienen tasas de 7.3% anual, en efecto se estiman que su población aumentará al doble para 2030, resalta también La Joya que aumenta en un 5.1% (4.2.8 Comunidades indígenas

En el estado de Baja California, casi la totalidad de los hablantes de lengua indígena son nativos de otros estados, resultado de los altibajos del fenómeno migratorio. Empezaron a llegar principalmente en los años sesenta con la apertura de campos agrícolas y la creciente necesidad de mano de obra barata, lo que propició la inmigración masiva de hablantes de lenguas mixtecas, zapotecas y náhuatl, entre los más numerosos, con destinos inicialmente en los municipios de Ensenada y Mexicali, y posteriormente Tijuana, como punto de atracción de grupos que se dedicaban a la elaboración y venta de artesanías y al comercio de manera general, entre otras actividades (INEGI, 2005).

Cuadro IV-21).

Al contrario, la tasa de crecimiento de la localidad más poblada,Tijuana con 1'434,824 habitantes en 2018, es la segunda más baja, debido a su saturación. Cabe resaltar que el resto del municipio, categoría que representa en su mayoría las localidades rurales, tiene un crecimiento de 6.7% y representa una presión a futuro, que emana del área urbana hacia las rurales, las cuales tendrán que asentar en su territorio 39,971 habitantes de los 276,508 nuevos habitantes que se estima tendrá el municipio de Tijuana para el año 2030.

4.2.8 Comunidades indígenas

En el estado de Baja California, casi la totalidad de los hablantes de lengua indígena son nativos de otros estados, resultado de los altibajos del fenómeno migratorio. Empezaron a llegar principalmente en los años sesenta con la apertura de campos agrícolas y la creciente necesidad de mano de obra barata, lo que propició la inmigración masiva de hablantes de lenguas mixtecas, zapotecas y náhuatl, entre los más numerosos, con destinos inicialmente en los municipios de Ensenada y Mexicali, y posteriormente Tijuana, como punto de atracción de grupos que se dedicaban a la elaboración y venta de artesanías y al comercio de manera general, entre otras actividades (INEGI, 2005).

Cuadro IV-21. Tendencias de crecimiento de las principales localidades

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Localidad	Años			Diferencia	Tasa de Cambio
	2018	2025	2030		
Tijuana	1'434,824	1'489,505	1'502,746	67,922	0.4
La Joya	39,531	52,822	63,823	24,292	5.1
San Luis	12,169	15,758	18,617	6,448	4.4
Las Delicias	18,318	20,217	21,309	2,991	1.4
Maclovio Rojas	8,135	8,543	8,690	556	0.6
Buenos Aires	2,565	3,398	4,079	1,514	4.9
Hacienda los Venados	2,479	2,736	2,884	405	1.4
Terrazas del Valle	23,693	25,712	26,776	3,083	1.1
San Antonio	1,732	2,209	2,582	850	4.1
Parajes del Valle	4,252	4,693	4,947	694	1.4
Pórticos de San Antonio	55,765	81,435	104,838	49,073	7.3
Ejido Javier Rojo Gómez	3,495	4,615	5,528	2,033	4.8
El Niño	14,659	21,407	27,559	12,900	7.3
Lomas del Valle	3,332	3,159	2,987	-345	-0.9
Colinas del Sol	1,865	2,724	3,506	1,641	7.3
El Refugio	59,294	86,588	111,471	52,178	7.3
Villa del Prado 2da Sección	21,559	23,794	25,079	3,521	1.4
Quinta del Cedro	6,747	7,447	7,849	1,102	1.4
Los Valles	3,708	4,093	4,314	606	1.4
Villa del Campo	16,449	18,154	19,135	2,686	1.4
Villa del Prado	14,553	16,062	16,929	2,377	1.4
Resto del municipio	49,616	70,648	89,588	39,971	6.7
Total del municipio	1'800,759	1'967,744	2'077,267	276,508	1.3

Fuente: Estimaciones del Consejo Nacional de Población. Dirección General de Estudios Sociodemográficos y Prospectiva.
Nota: Se seleccionaron las localidades para las que se estima que en cualquier año del periodo de prospectiva alcancen los 2,500 habitantes. Las proyecciones de población para las localidades que no cumplen esta condición se presentan agrupadas por municipio con la etiqueta "Total del Municipio", así mismo en algunos casos se presentan la(s) localidad(es) más importante(s) del municipio y las restantes sea agrupan como "Resto del municipio (sur)"

Si bien el 49% de la población del estado se encuentra en el municipio de Tijuana, sólo el 29% de la población hablante de lengua indígena del estado (41,005 personas en BC en el 2010) vive en Tijuana (considerando la población de cinco años y más hablante de lengua indígena del CENSO de INEGI 2010), este 29% representa 11,985 habitantes. Las principales lenguas indígenas habladas son el mixteco, purépecha, zapoteco y náhuatl, aunque se llegan a contar

64 lenguas indígenas del país, según la Unidad Regional de Culturas Populares CONACULTA-ICBC (ICBC, 2019).

Una característica del estado es la gran concentración de población en dos ciudades, Mexicali y Tijuana, ambas en el rango de 1'000,000 y más habitantes. De la misma manera, a otra escala, una característica del municipio de Tijuana es la gran concentración de su población en el polígono urbano de la localidad noroeste de Tijuana, que reúne 83% de la población del municipio, así como 81% de los hablantes de lengua indígena (Figura IV.25). Poco más de 4.47% de los hablantes de lengua indígena (1,183 personas) residen en localidades rurales, es decir, con menos de 2,500 habitantes, 4.5% (1,202 personas) en localidades con más de 2,500 pero menos de 15,000 habitantes, y 9.5% (2,525 personas) en localidades con más de 15,000 pero menos de 50,000 habitantes (Cuadro IV-22).

De acuerdo con el Censo de Población de 2010 (INEGI, 2010) y el total de personas que forman hogares censales donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena, son 26,444 personas (4,910 fuera de la localidad de Tijuana, 21,534 solo en Tijuana) del total de 1'561,036 habitantes de Tijuana (1'300,983 habitantes en la localidad de Tijuana y 260,053 en las 535 localidades restantes), lo que representa el 1.7% de la población (1.4% para la localidad de Tijuana y 0.3% para las demás 535 localidades). De las 536 localidades 80 tienen hogares donde el jefe habla alguna lengua indígena (15%). Las comunidades más grandes después de Tijuana son 11 localidades de entre 100 y 693 personas que forman hogares censales donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena (Cuadro IV-22). Se nota la ausencia relativa de los de habla indígena en la parte sur del municipio (Figura IV.25).

Cuadro IV-22. Principales localidades con presencia de lenguas indígenas

Nombre de la localidad	Pob. total en la localidad (Hab)	Pob. de habla indígena (Hab)*	Pob. indígena en la localidad (%)
Tijuana	1,300,983	21,534	1.66
La Joya	26,860	693	2.58
El Refugio	36,400	473	1.30
Terrazas del Valle	20,421	440	2.15
Las Delicias	15,486	352	2.27
Pórticos de San Antonio	34,234	311	0.91
Villa del Campo	13,906	280	2.01

Nombre de la localidad	Pob. total en la localidad (Hab)	Pob. de habla indígena (Hab)*	Pob. indígena en la localidad (%)
Villa del Prado Segunda Sección	18,226	256	1.40
El Niño	8,999	224	2.49
Villa del Prado	12,303	162	1.32
Parajes del Valle	3,595	133	3.70
Maclovio Rojas	7,279	119	1.63
Los Valles	3,135	99	3.16
San Luis	8,571	92	1.07
Ejido Javier Rojo Gómez	2,408	91	3.78
San Antonio	1,241	64	5.16
Los Alcatraces	565	63	11.15
Lomas del Valle	3,352	61	1.82
Buenos Aires	1,761	56	3.18
Lomas del Pedregal	922	55	5.97
Antorcha Campesina	480	51	10.63
Hacienda los Venados	2,096	49	2.34
Terrazas del Sol	254	48	18.90
Ampliación Ejido Lázaro Cárdenas	684	43	6.29
Batalla Nacional	646	35	5.42
Hacienda San Martín	327	33	10.09
Quinta del Cedro	5,704	32	0.56
Localidades de dos viviendas	539	32	5.94
Lomas de Tlatelolco	1,086	30	2.76
Los Girasoles	698	29	4.15
La Esperanza [Granjas Familiares]	1,173	27	2.30
Ejido Lázaro Cárdenas	635	27	4.25
Partido del Trabajo	779	27	3.47
Fuentes del Sol	538	26	4.83
Localidades de una vivienda	814	26	3.19
Tres M (Pérez)	917	23	2.51
Valle Dorado	418	21	5.02
Colinas del Florido	494	20	4.05
Xicoténcatl Dos	490	19	3.88
Francisco Zarco	656	17	2.59
Colinas del Sol	1,145	17	1.48

ontinuación Cuadro IV-22

Nombre de la localidad	Pob. total en la localidad (Hab)	Pob. de habla indígena (Hab)*	Pob. indígena en la localidad (%)

El Rosal	19	17	89.47
Cuesta Blanca	1,591	15	0.94
Valle Bonito	595	14	2.35
Roberto Yahuaca	372	14	3.76
El Rosario	14	12	85.71
Las Estrellas	256	12	4.69
Genaro Vázquez Sección Tres	535	11	2.06
Florido Viejo	376	11	2.93
Lomas del Mar	649	10	1.54

Nota: *Total de personas de hogares censales donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena.

De las 80 localidades, la Cuadro concentra a las 60 con más indígenas

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

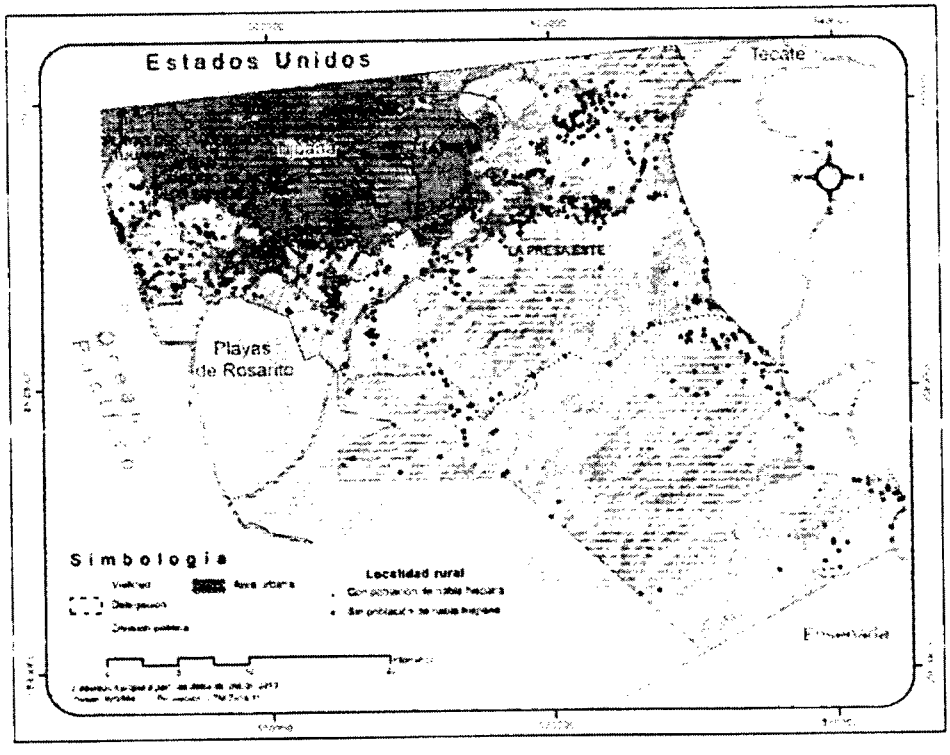


Figura IV.25. Ubicación de las localidades con presencia de lengua indígena

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2010

El territorio de los grupos nativos del estado corresponde principalmente al municipio de Ensenada, aunque dado lo reducido de su volumen, su porcentaje no es significativo a nivel

estatal, y por ende menos a nivel del municipio de Tijuana (INEGI, 2005). Por su importancia histórica, recordaremos que en territorio bajacaliforniano existen cinco grupos indígenas nativos, los Cucapás, que habitan la zona aledaña al delta del rio Hardy, en el Golfo de California, mientras el resto se localiza en varias comunidades principalmente del municipio de Ensenada, en la parte alta de la península de Baja California. Los Kumiai residen en San José de la Zorra, los Paipai en Santa Catarina, los Cochimis en La Huerta y los Kiliwas en el ejido Arroyo de León, en la región serrana de San Pedro Mártir (CGT, 2006). Como referencia, de acuerdo con el Sistema Nacional de Indicadores sobre la Población Indígena de México, en 2000, 1,350 personas conformaban las cinco etnias nativas de Baja California, de las cuales 80 eran Kiliwas (sólo cinco, todos los mayores de 70 años son hablantes de su lengua madre), 400 Paipai, 360 Kumiais, 260 Cucapás y 240 Cochimís.

4.2.9 Zonas de interés cultural

El municipio de Tijuana cuenta con zonas de interés cultural como son las zonas arqueológicas registradas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), algunos monumentos históricos reconocidos por el Instituto de Cultura de BC (ICBC), y otras zonas de interés, registradas o no por institutos culturales, reconocidas en la ciudad por el sector turístico, sus habitantes y visitantes.

- Zonas arqueológicas

Se sabe que Tijuana fue poblada originalmente por los Kumiai o los Tipai (Alta California) e Ipai (Baja California), una de las familias indígenas que, junto con los Cucapá, Paipai, y Kiliwa, poblaron el norte de la península de Baja California. Dentro del límite municipal, se han identificado 17 sitios con valor arqueológico por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), los cuales son vestigios de asentamientos humanos de diferentes tipos: campamentos, pinturas rupestres, taller lítico, cantera, y concheros, antecedentes histórico-culturales de grupos nómadas nativos como los Kumiai y otros asentamientos humanos, muestra de las actividades y recursos que tuvieron lugar en la región (Cuadro IV-23).

Quince de e esos sitios se ubican dentro del polígono del centro de población de Tijuana, con una concentración de diez sitios, todos concheros, en la zona litoral al oeste del municipio, en la delegación de Playas de Tijuana, muy cerca de la zona urbana, representando una amenaza

para su conservación. Dos de los tres talleres líticos están al extremo sureste de dicho polígono. Al noreste del municipio se encuentran tres sitios más separados: campamentos en la delegación La Presa, y La Presa Este. Por otra parte, encontramos dos sitios de pinturas rupestres en el sureste del municipio, fuera del polígono del centro de población de Tijuana en Carmen Serdán y El Ejido Carmen Serdán.

Todos constituyen elementos importantes a conservar, no solamente porque permiten abrir nuevas perspectivas de investigación y conocimiento, además por el atractivo cultural que representan al mantenerlos en buen estado de conservación, atendiendo las disposiciones fijadas por el Instituto Nacional de Arte e Historia (INAH) para cada caso en particular.

Cuadro IV-23. Ubicación de los sitios arqueológicos registrados en el municipio de Tijuana.

Clave del sitio / Fecha	Tipo de sitio	Nombre
I11D6102001 / 1987, julio 23	Campamento	Los Alisitos
I11D6102004 / 2004, julio 19	Campamento	Cuevas Tijuana
I11D6102002 / 2004, mayo 18	Campamento/taller y cantera	Cañón del Padre
I11C7902015 / 1991, noviembre	Campamento estacional/conchero	Acueducto (91)
I11C7902020 / 2006, mayo 26	Campamento estacional/conchero	El Brujo
I11C7902017 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Playas de Tijuana b (93)
I11C7902014 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Punta Banderas (90)
I11C7902013 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Los Buenos b (89)
I11C7902012 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Los Buenos a (88)
I11C7902011 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Las Tres Mesitas (87)
I11C7902010 / 1991, noviembre	Campamento conchero	San Antonio del Mar (86)
I11C7902016 / 1991, noviembre	Campamento conchero	Playas de Tijuana a (92)
I11C7902019 / 2006, mayo 26	Campamento estacional/conchero	Las Bancas I
I11D7102015 / 2006, julio 18	Taller lítico	San Francisco
I11D7102012 / 2006, julio 18	Taller lítico	Los Danzos
I11D8202011 / 1991, octubre 15	Pintura rupestre	Carmen Serdán
I11D7202002 / 1999, julio	Pintura	Ejido Carmen Serdán

Fuente: elaboración propia a partir del INAH, 2009

- Monumentos históricos

De origen más reciente en la historia del estado, el Instituto de Cultura de Baja California (ICBC) ha identificado 11 bienes declarados como Patrimonio Cultural del Estado de Baja California, de acuerdo con la Ley de Preservación del Patrimonio Cultural del Estado de Baja California, publicada en el Periódico Oficial del Estado el 18 de agosto de 1995, la cual define como Patrimonio Cultural "Previa declaratoria correspondiente, al conjunto de bienes y expresiones artísticas e intelectuales desarrollados en la entidad; la suma de obras de relevancia histórica, estética, arquitectónica, urbanística, científica y tecnológica; el compendio de manifestaciones y prácticas sociales significativas desde el punto de vista de los valores y tradiciones populares, así como los bienes y zonas paleontológicas, arqueológicas, históricas y naturales de importancia para los habitantes del Estado" (ICBC, 2019).

De los 11 bienes que constan de siete edificios, dos sitios, una estructura, y una manifestación de interés cultural, dos están en Ensenada, cinco en Mexicali, y por último cuatro en Tijuana, descritos a continuación. Cabe mencionar, que la reciente declaratoria del 4 mayo 2018 de Manifestación de Interés Cultural: "La Cocina de Baja California", aplica para todos los municipios del estado.

El Parque Teniente Miguel Guerrero de Tijuana es un sitio construido en los años veinte en la manzana formada por las calles Tercera, Cuarta y Avenidas "F" y "G". El origen del nombre procede de un personaje militar de suma importancia en la historia local por haber participado en los acontecimientos bélicos de 1911 defendiendo a la ciudad de Tijuana de los grupos estadounidenses que pretendían crear una República Socialista en Baja California. Con una superficie de 18,686 m^2, el parque ha sido a lo largo del tiempo un centro de reunión para los tijuanenses, y refugio para sus actividades cívicas, culturales y deportivas. Ubicado en la zona conocida como "El antiguo centro de Tijuana" donde se concentra el comercio tradicional de la ciudad, es la primera área verde construida para el esparcimiento y recreación popular. Fue declarado Patrimonio Cultural del Estado por Decreto del Ejecutivo en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXXI No. 5 de fecha 31 de enero del 2014.

A unos pasos de la emblemática Avenida Revolución, otro Patrimonio Cultural del Estado decretado en la misma fecha, es el Antiguo Palacio Municipal. El inmueble cuenta con acabados estilo colonial, un pórtico que funge como balcón que define claramente el acceso principal sobre la Calle segunda "Benito Juárez" y Avenida Constitución. La historia del edificio

construido en 1921 para albergar al poder municipal, aunado a su ubicación en el centro histórico de la ciudad, han propiciado que turistas de diversas latitudes lo sumen a la lista de atractivos que ofrece la ciudad. Tiene importante participación en el desarrollo de la vida educativa, histórica, social y cultural de Tijuana, por ser ahora el Instituto Municipal de Arte y Cultura de Tijuana (IMAC).

En efecto el IMAC es un atractivo y referente para el turismo internacional, ya que alberga varios recintos culturales en sus 2,191 m^2: el Museo de Historia, la Galería de la Ciudad, la Galería Espacio 5, el Archivo Histórico de Tijuana y la biblioteca pública Braulio Maldonado. El Museo de Historia de Tijuana registró 14,000 visitantes sólo en 2017, de ellos 3,500 fueron extranjeros de distintas nacionalidades, y previo al cierre del 2018 se alcanzó una cifra similar (MG, 2018).

El tercer patrimonio cultural en el municipio de Tijuana, decretado en 2014 también por el Instituto de Cultura de Baja California, se ubica como los otros dos patrimonios, en el polígono urbano de la localidad de Tijuana. Es uno de los edificios más antiguos de la ciudad, la ex Escuela Álvaro Obregón de Tijuana, construida en 1930 en la Avenida París 5 esquina con Lisboa y fue en 1975 el primer recinto cultural de la ciudad, hoy la Casa de la Cultura de Tijuana. De 1930 a 1977 albergó a varias instituciones educativas. El edificio tiene un estilo neoclásico con una estructura a base de tabiques rojos, reflejando la influencia arquitectónica de la época. Es la primera en ofrecer talleres de iniciación a las artes en la ciudad, con más de 30 años de servicio a la comunidad, en sus 7,614 m^2 cuenta con un teatro para 410 espectadores donde se presentan obras de teatro, conciertos musicales, recitales, entre otras actividades.

También cuenta con la Galería Benjamín Serrano, espacio que ha servido de lanzamiento de jóvenes talentos y para albergar obras de artistas consagrados. Otro espacio es el Café Literario donde se realizan presentaciones de libros, conferencias, exposiciones de artistas locales, presentaciones artísticas, entre otros.

Desde 1987, la Casa de la Cultura de Tijuana alberga la biblioteca "Josefa Ortiz de Domínguez" que atiende a la población estudiantil de las escuelas cercanas y a la comunidad en general. Su importancia como sitio de interés cultural destaca al ofrecer cursos de distintas expresiones artísticas como: danza, artes plásticas, música, actuación y literatura, además de hip hop,

manga, idiomas, cocina verde natural, entre otras. Beneficia de una vista panorámica de la ciudad e incluso de San Diego, es sede de eventos regionales, binacionales e internacionales, recibe en promedio 25,000 asistentes al año, entre alumnos y espectadores de las distintas actividades. Dentro de la Casa de la Cultura se ofrecen estudios formales de música a través de la Escuela de Música del Noroeste. En febrero de 2019 se abre la escuela de iniciación artística asociada al Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), programa dirigido a niños de seis a nueve años, relativo al teatro, danza, música y artes plásticas (IMAC, 2019; MHT, 2019).

De manera más extensiva, el municipio cuenta con más edificios catalogados como históricos, como se identifican en el PDUCPT 2010-2030, que ascienden a 35 entre templos, mojoneras, túneles, puente y estación de ferrocarril, escuelas, balnearios, hoteles y palacio municipal, entre otros, construidos de 1914 a 1949, como se indica en el Cuadro IV-24.

Cuadro IV-24. Edificios catalogados como históricos

No.	Nombre	Uso Actual	Ubicación	Fecha de construcción
1	Templo de San Miguel	Templo	Próximo al invernadero de claveles	1814
2	Mojonera 256	Mojonera	Carretera de Cuota Tijuana-Ensenada (frente Fraccionamiento Soler)	1884-1889
3	Mojonera 255	Mojonera	100 metros al este de la Aduana Internacional	1889
4	Mojonera 258	Mojonera	100 metros del mar, frente a la Plaza Monumental (Playas de Tijuana)	1894
5	Casa Habitación	Bodega	Rancho Macías	1901
6	Hotel St. Francis	Hotel	Calle 2ª (Benito Juárez) No. 2031, Zona Centro	1906
7	Túnel 1 Ferrocarril intercalifornia	Túnel 1 (activo)	Junto a la Presa Abelardo L. Rodríguez	1910
8	Túnel 2 Ferrocarril intercalifornia	Túnel 2 (activo)	Junto a la Presa Abelardo L. Rodríguez, ubicado aproximadamente en el km. 18	1910
9	Puente Ferrocarril Intercalifornia	Puente	Junto a la Presa "Abelardo L. Rodríguez", ubicado aproximadamente en el km. 16	1910 (aprox.)
10	Puente Ferrocarril Intercalifornia	Puente	Ubicado aproximadamente en el km. 18	1910 (aprox.)
11	Edificio 5 de mayo o Aldrete	Comercio, Consultorio y Despacho	Calle 2ª (Benito Juárez) No. 1818, Zona Centro	1918-1919
12	Escuela Miguel F. Martínez	Consultorios	Av. Mutualismo, No.870, Zona Centro	1919
13	Estación de ferrocarril	Oficina del ferrocarril, Activo	Av. Ferrocarril 1, Col. Libertad	1919 (aprox.)
14	Palacio Municipal	Instituto Municipal de la Cultura (IMAC)	Calle 2ª (Benito Juárez) esquina Av. Constitución, Zona Centro	1921
15	Jai-Alai o Frontón	Frontón	Av. Revolución, esquina Calle Miguel Hidalgo, Zona Centro	1926
16	Balneario de Agua Caliente (minarete)	Minarete (inactivo)	Blvr. Sánchez Taboada y Paseo de los Héroes. Col. Aviación	1926 (aprox.)

No.	Nombre	Uso Actual	Ubicación	Fecha de construcción
17	Pasaje Villa Colonial	Comercios	Av. Revolución, No. 517, Zona Centro	1927
18	Presa "Abelardo L. Rodríguez	Compuertas (activo)	Antigua carretera libre Tijuana-Tecate, Delegación La Presa	1927
19	Hotel Comercial	Comercio y Oficinas	Av. Revolución, No.606, Zona Centro	1928
20	Hotel de Agua Caliente (bungalós)	Casa habitación (habitada)	Blvr. Sánchez Taboada y Paseo de los Héroes, Col. Aviación	1929
21	Casa Habitación	Mixto (Habitacional – Servicios)	Av. Manuel González Ortega No. 743, Zona Centro	1929
22	Edifico La Comercial	Banco	Av. Revolución, esquina Calle Benito Juárez, Zona Centro	1929
23	Casa Habitación	Restaurante	Calle 2ª (Benito Juárez) No. 1423, Zona Centro	Década de los 20's
24	Casa Habitación	Restaurante	Calle 2ª (Benito Juárez) No. 1429, Zona Centro	Década de los 20's
25	Planta de Bombeo	-	Vía Oriente y Alfonso Reyes, Zona Río	Década de los 20's
26	Casa Habitación	Casa habitación (en venta)	Av. Manuel González Ortega No. 731, Zona Centro	Década de los 20's
27	Balneario de Agua Caliente (fuente y alberca)	Fuente y Alberca (inactiva)	Blvr. Sánchez Taboada y Paseo de los Héroes, Col. Aviación	1929-1930
28	Escuela Álvaro Obregón	Casa de la Cultura	Lisboa No.5, Col. Altamira	1929-1930
29	Balneario de Agua Caliente (arco)	Arco	Blvr. Sánchez Taboada y Paseo de los Héroes, Col. Aviación	1930
30	Hotel Caesars	Hotel	Av. Revolución No.821, Zona Centro	1930
31	Hospital	Casa Habitación	Calle 8ª (Miguel Hidalgo) No. 1915, Zona Centro	1931
32	Compañía Eléctrica y Teléfonos Fronterizos	Almacén	Calle 10ª esquina Av. Ocampo, Zona Centro	1934
33	Casa Habitación	Mixto (Casa – Habitación)	Av. Manuel González Ortega esquina Calle 3ª (Felipe Carrillo Puerto), Zona Centro	1934
34	Cine Bujazán	Cine	Av. Constitución No. 1033, Zona Centro	1949
35	Casa Habitación	Casa Habitación	Rancho Macías	No se incluye

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCPT 2010-2030

- Otras zonas de interés cultural

Existen dentro de los límites del municipio de Tijuana otras zonas de interés, registradas o no por institutos culturales, reconocidas en la ciudad por el sector turístico, sus habitantes y visitantes como sitios o edificios simbólicos y/o representativos, así como esculturas o monumentos (Cuadro IV-25 a la Cuadro IV-27). Al revisar los sitios que caracterizan al municipio de Tijuana, los cuales aparecen en programas de gobierno, en la literatura, en las redes sociales, o en las ofertas turísticas de recorridos guiados, tours, se consideran los tres siguientes de importancia, el Centro Cultural Tijuana (CECUT), el Instituto Cultura de Baja California (ICBC), y el Centro Estatal de las Artes de Tijuana (CEART).

Se enumeran otros sitios a continuación (con carácter cultural variable): Avenida Revolución (la avenida de mayor interés histórico y turístico de la ciudad de Tijuana), Zona Río (por ser el centro financiero de la ciudad y el cuarto más importante del país), Cine Tonalá, Pasaje Rodríguez y Pasaje Revolución, distrito gastronómico en el bulevar Sánchez Taboada que ofrece comida de varios países, Lienzo charro, Malecón de Playas de Tijuana, Museo de las Californias, Paseo de los Héroes, el Hipódromo de Agua Caliente, el Jai Alai, el Reloj Monumental y la plaza Santa Cecilia, Parque Teniente Guerrero, la Bodega L.A. CETTO, Cervecería Tijuana, Hipódromo Agua Caliente, Pueblo Amigo, Museo Mulme, Mercado El Popo, UABC, Catedral de Nuestra Señora de Guadalupe, Monumental Plaza de Toros, Glorieta Cuauhtémoc, Arco de Tijuana, Glorieta Independencia, Museo de Cera, Casa del Tunal, Monumento Abraham Lincoln, Casa de la Cultura Playas, Plaza de la Unidad y la Esperanza, Plaza del Maestro, por citar algunos.

Cuadro IV-25. Zonas de interés cultural más notorias

CECUT
Centro Cultural de Tijuana, con un millón 700 mil visitantes en 2016, organismo de la Secretaría de Cultura del ejecutivo federal, es considerado el centro cultural más importante del noroeste del país. Inaugurado en 1982 consta de un cinema en formato IMAX, salas de exposiciones con artistas locales, nacionales e internacionales, exposición permanente del Museo de las Californias, teatro, acuario y cineteca (CECUT, 2009).
CEART Tijuana
Centro Estatal de las Artes de Tijuana, de los recintos culturales de la ciudad más jóvenes, se compromete con la sociedad y el turista que desea conocer más de la cultura de la frontera y la ciudad. Cuenta con espacios para talleres y presentaciones de danza, música, pintura, teatro, narración, fotografía, conciertos y más, además de una sala 4D y actividades al aire libre.

ICBC
El **Instituto de Cultura de Baja California** junta espacios culturales con pasillos con arte (fotografía, pintura, escultura, entre otros), multiforo para presentaciones, danza, teatro y conciertos. Recientemente inauguraron un anfiteatro con gran capacidad donde se realizan principalmente conciertos al aire libre.

Fuente: elaboración propia a partir de STBC, 2019

Cuadro IV-26. Edificios simbólicos y/o representativos

No	Nombre	Uso Actual	Dirección	Fecha de construcción
1	Catedral de Nuestra Señora de Guadalupe	Catedral (Activo)	Calle 2ª. y Av. Niños Héroes, Zona Centro	1902
2	Torre de Agua Caliente	Activo (réplica)	Al final de la avenida Revolución y Blvr. Agua Caliente	1929
3	Cine Zaragoza	Centro de espectáculos (lucha libre y box)	Calle 4ª. y Av. Mutualismo, Zona Centro	1929
4	Restaurante El Sombrero, parte del complejo turístico de Agua Caliente	Restaurante (activo)	Blvr. Salinas frente al Club Campestre	Década de los 20
5	Área de Garita (Límite internacional)	Zona saturada con vendedores ambulantes, comercio establecido y publicidad excesiva	Aledaña a la mojonera No. 255	Década de los 30-40
6	Cine Reforma	Inactivo	Calle 7ª entre las avenidas Revolución y Madero	Décadas de los 50
7	Edificio Puente México (Concha)	Se comparten oficinas del gobierno federal CABIN, Inmigración, así como local comercial con venta de bebidas alcohólicas y artesanías	El límite fronterizo con San Ysidro, California	Década de los 50
8	Plaza Monumental	Activo y espectáculos musicales	Intersección del Paseo Ensenada y Av. De la Nieve	1960
9	Iglesia del Espíritu Santo	Activo		1957-1962 (1)
10	Templo de San Francisco de Asís	Activo	Calle 3ª, frente al parque Teniente Guerrero	1950-1967 (1)
11	Parroquia del Señor de la Misericordia	Activo	Av. Abraham González y Manuel Chao, Colonia Francisco Villa	1954-1968 (1)
12	Estadio Calimax (antes Los Potros)	Activo	Río Éufrates s/n, Misión de Santo Tomas, Col. Capistrano	1977

No	Nombre	Uso Actual	Dirección	Fecha de construcción
13	Centro Cultural Tijuana (CECUT)	Salas de exhibición, teatro, cine planetario y la explanada al aire libre	Paseo de los Héroes y Av. Independencia, Zona Río	1981-1982
14	Museo de Cera	Activo	Calle 1ª No. 8281, Zona Centro	1992
15	Museo El Cubo	Activo	Paseo de los Héroes y Av. Independencia, Zona Río	2007
16	Museo El Trompo	Activo	Libramiento Insurgentes S/N, Río Tijuana Tercera Etapa	2008
17	Cantina La Ballena	Bar	Plaza Santa Cecilia	(*)
18	Oficina de Correos	Oficina de Correos	Av. Negrete entre Blvr. Agua Caliente y Calle 11ª., Zona Centro	(*)
19	Gran Cinema	Cine	Calle 5ª. y Av. Niños Héroes. Zona Centro	(*)
20	Cinelandia	Activo	En el interior del mercado más antiguo de Tijuana (Abelardo L. Rodríguez)	(*)

Continuación Cuadro IV-26

No	Nombre	Uso Actual	Dirección	Fecha de construcción
21	Cine del Prado	Auditorio de Tijuana "Fausto Gutiérrez"	Blvr. Díaz Ordaz	(*)
22	Parque Teniente Guerrero	Parque (Activo)	Calle 3ª y 4ª entre las avenidas González y Ortega y 5 de mayo, Zona Centro	(*)

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCPT 2010-2030

Cuadro IV-27. Esculturas y monumentos en Tijuana

No.	Nombre	Ubicación	Fecha de edificación
1	Defensores de Baja California	Blvr. Agua Caliente. cercano frente al ex-Toreo de Tijuana	1953
2	Benito Juárez	En el Parque Teniente Guerrero, Zona Centro	1960
3	Monumento al Libro de Texto Gratuito	Frente al Campestre (Lázaro Cárdenas)	1962-1965
4	Padre Eusebio Kino	Intersección de la Av. Independencia y Av. Paseo Eusebio Kino	(*)
5	Fray Junípero Serra	Glorieta del Soler	1974
6	El Reloj	En la explanada de Palacio de Gobierno del Estado y el Palacio Municipal	1985-1988
7	Vicente Guerrero	Paseo Centenario, casi frente al CREA	1986-1989
8	Monumento a la Madre	En la explanada de Palacio de Gobierno del Estado y el Palacio Municipal	1988
9	Tijuana Tercer Milenio (la Mona)	Lote 17 de la Colonia Aeropuerto	1990
10	500 años	En la explanada del CECUT	1992
11	La Bandera Nacional	Zona Militar, Colonia Morelos	1997
12	Monumento al Maestro	Contra esquina del centro educativo Lázaro Cárdenas, sobre el Paseo de los Héroes	2001

13	Reloj Monumental	Av. Revolución y Calle 1ª, Zona Centro	2001
14	Gral. Lázaro Cárdenas	Av. Paseo de los Héroes, de espaldas a la Zona Río	(*)
15	Cuauhtémoc	Intersección Av. Paseo de los Héroes y Blvr. Cuauhtémoc Norte	(*)
16	Defensores de la Patria (Niños Héroes)	Blvr. Insurgentes y Calle Benton	(*)
17	Diana la Cazadora	Intersección de la Av. Paseo Tijuana y Av. Fray Junípero Serra	(*)
18	El Carrito	En el estacionamiento del Cortijo San José	(*)
19	El Encierro	En la Plaza Monumental, en Playas de Tijuana	(*)
20	General Ignacio Zaragoza	Intersección Paseo de los Héroes y Av. Abelardo L. Rodríguez	(*)
21	Monumento a la Libertad de Expresión	Calle 3ª (Felipe Carrillo Puerto) entre González Ortega, Zona Centro	(*)
22	Abraham Lincoln	Intersección Paseo de los Héroes y Av. Diego Rivera	(*)
23	José María Morelos y Pavón	Glorieta Hipódromo	(*)
24	El Pelatori	Frente al Jai-Alai, Zona Centro	(*)
25	Gral. Rodolfo Sánchez Taboada	Frente al Mercado Hidalgo	(*)
26	Fundación de la Gran Tenochtitlan	Parque Morelos	(*)
27	Colosio	Lomas Taurinas	
28	Monumento de la Esperanza	Antes de la carretera de cuota Tijuana-Tecate	2008

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCPT 2010-2030

De manera general, se observa que los atractivos culturales están concentrados en el polígono urbano de Tijuana en la zona más antigua, mientras que zonas de interés cultural en la parte sur más rural del municipio son casi inexistentes. Al relacionarlo con el análisis del PDUCPT 2010 2030, se identifica un déficit en equipamiento cultural a nivel básico (biblioteca pública municipal, teatro, auditorio municipal, casa de la cultura, museo de arte, museo local y escuela integral de artes) reflejando una cobertura parcial del subsistema de equipamiento cultural, localizándose en la zona más antigua de la ciudad.

Además, de manera constante los atractivos culturales se hallan amenazados por el desarrollo urbano creciente, la degradación, el deterioro y la destrucción provocada por el abandono (IMPLAN, 2010). La dinámica de crecimiento y desarrollo que presenta el municipio, al igual que el país, ya sea la zona urbana o las comunidades rurales, se caracteriza por la transformación de la imagen urbana o de los paisajes. El PDUCPT, desde el 2010, identifica la destrucción de paisajes naturales únicos y culturales como reflejo de la escasa cultura ambiental y de la subvaloración de estos espacios por nuestra sociedad, aun cuando los promotores expertos de turismo y urbanistas saben que el paisaje es uno de los principales elementos de promoción y atracción de inversión, sin embargo, gran parte de los proyectos que se realizan no consideran

el paisaje como un valor a ser afectado, además que no se cuenta con normas para su conservación.

La zona sur del municipio no ha sabido potencializar zonas de interés culturales, como lo han desarrollado las zonas no urbanas de los municipios vecinos, las pruebas son las diversas opciones al salir del centro de Tijuana hacia Playas de Rosarito y más al sur de la zona rural hacia el Valle de Guadalupe, por sus atractivos de playa, paisaje, gastronomía, degustación de vinos y recientemente cervezas artesanales, además de los paseos a la Bufadora al sur del centro de población de Ensenada, son entre otros, atractivos culturales que se han promovidos.

4.2.10 Infraestructura y capacidad instalada

Se presenta una síntesis de la información de infraestructura mostrada, de manera más extensa, en la última actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C. (PDUCPT 2010-2030). Existe en Tijuana, como en los demás municipios del estado, déficit de infraestructura de dotación de servicios básicos, como agua potable, alcantarillado, recolección y almacenamiento de residuos sólidos, así como la provisión de alumbrado público, manejo de residuos, entre otros, lo cual es responsabilidad municipal. Sus posibles repercusiones sobre la marginación y el desarrollo social de las comunidades, implica visualizar la planeación de su demanda sobre todo en las zonas menos desarrolladas.

De forma general, la actualización del PDUCPT 2010-2030 establece como prioridad atender a aquellos subsectores en los que no se cuente con ningún servicio, sobre todo de agua potable, y de igual forma, atender a los subsectores en los que se prevé una densificación para coordinarse a tiempo para la introducción de la infraestructura que se requerirá en la superficie que se designe para la expansión futura.

De conformidad con el diagnóstico presentado en la actualización del PDUCPT 2010-2030, los sectores Centro, Mesa de Otay, así como el sector 5 y 10 son los que presentan el mayor porcentaje de ocupación, y están en el grupo de los que presentan también mayor cobertura de infraestructura, con el 100%, 98.37% y 97,29%, respectivamente; por su parte los sectores Chapultepec, Los Pinos y Ciudad Industrial también presentan cobertura mayor al 90% por lo que deberá consolidarse la infraestructura en estos. En la Figura IV.26 se muestra la infraestructura existente fuera de la zona urbana de Tijuana, objeto de este Programa de

Ordenamiento Ecológico Local, como son las plantas de tratamiento ubicadas primordialmente en la zona costera entre El Monumento y San Antonio del Mar, así como en Lázaro Cárdenas y Mesa Redonda, las líneas de agua de reúso que recorren de Playas de Tijuana a El Monumento. De manera general la infraestructura se concentra en San Isidro Ajolojol, Gandul, Valle de las Palmas, Lázaro Cárdenas, Cueros de Venado, El Monumento y San Antonio del Mar.

- Sistema vial

El sistema vial municipal está integrado por el conjunto de vías que conforman la red principal, así como también de la infraestructura de apoyo al tránsito que permite la comunicación vial interna y de ésta hacia el exterior del centro de población, y de éste al resto del territorio municipal y lugares circunvecinos. De acuerdo con el ámbito de su administración las vialidades se clasifican en regionales, intermunicipales y urbanas, y de acuerdo con su función dentro del sistema vial, en vialidades de acceso controlado, primarias y secundarias. En conjunto la red vial suma 934.84 kilómetros de longitud con una superficie aproximada de 1,844.21 hectáreas.

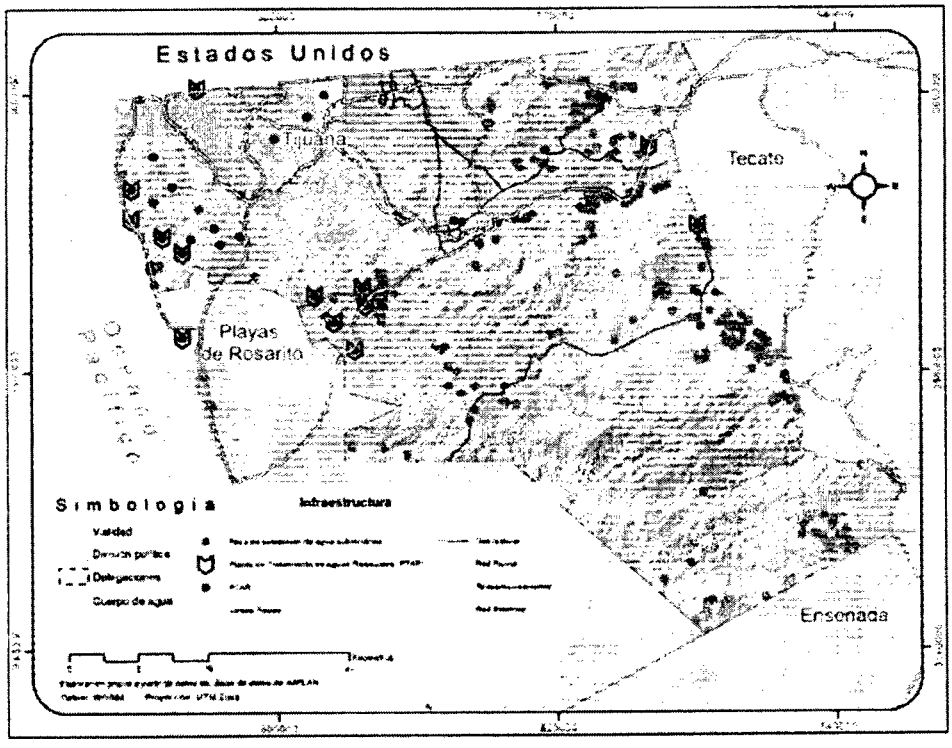


Figura IV 26. Infraestructura existente en el municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019

Vialidades regionales

La red de vías regionales la integran los tramos de las cuatro carreteras federales, libres y de cuota que inciden en el territorio municipal. Se localizan en los límites de colindancia municipal con los municipios de Tecate y Playas de Rosarito, hacia el este y oeste del centro de población. Conforman una longitud aproximada de 81.39 kilómetros, representando el 7.69% de la red municipal, y constituyen los principales accesos a la ciudad. Cabe mencionar que estas carreteras, son primarias y las de cuota, además se consideran de acceso controlado, por lo

que permiten altas velocidades. Las carreteras de cuota presentan buena sección de derecho de vía concentrando altos volúmenes de tránsito turístico como de carga. Debido a su inserción en el área urbana, la carretera de cuota Tijuana-Ensenada representa una barrera para la comunicación vial de los asentamientos de la zona, en virtud de que no permite comunicarlos entre sí, así como tampoco el enlace para con otras vías; debido a lo anterior se construye desde 2006 el denominado Segundo Acceso a Playas que enlazará flujos hacia la sección Costa Azul, cruzando dicha carretera de cuota.

Vialidad intermunicipal

Con una longitud aproximada de 41.71 kilómetros, el Corredor Tijuana-Rosarito 2000 es la única vialidad intermunicipal de la cual tan solo 27.768 kilómetros inciden en el territorio municipal de Tijuana, y el resto corresponde al municipio de Playas de Rosarito; con una problemática referida principalmente a la falta de infraestructura, debido a que la obra integral no ha sido concluida.

Vialidad urbana

Por su parte, la red vial urbana está conformada por los principales bulevares y avenidas de la ciudad, y está integrada por 934.84 kilómetros de longitud que representan el 88.36% del total municipal. Se localizan dentro y fuera del área urbana y en menor escala en aquellas zonas que se están posicionando como los nuevos polos de desarrollo, al sur, este del centro de población, así como de las zonas conurbanas. De acuerdo con su función se clasifican en vialidades primarias (incluyendo las de acceso controlado), secundarias, locales y peatonales.

- Telecomunicaciones

Tijuana cuenta con televisoras (abiertas y de cable) y radiodifusoras locales y repetidoras, que permiten el acceso nacional, así como con el acceso a canales de diversas cadenas de Estados Unidos de Norteamérica, mismas que son suministradas a través de concesiones de redes públicas de telecomunicaciones locales otorgadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) con base en la Ley Federal de Comunicaciones.

- Hidrocarburos

Gas licuado de petróleo (LP)

De acuerdo con el sitio oficial de la Secretaria de Energía (SENER), en Tijuana esta infraestructura es suministrada a través de varias empresas, mismas que disponen de plantas de almacenamiento, estaciones de distribución y expendios para el llenado de cilindros portátiles. De la información que ha estado disponible para este programa, se establece que, la Compañía de Gas de Tijuana, S.A. de C.V. atiende a 20,496 usuarios, aproximadamente, su red de distribución subterránea tiene una longitud de tuberías de 2,398.77 km que se extiende al interior del área urbana, y es abastecida desde dos sitios conocidos como Planta Álamos y Planta Carranza, en donde se suministra el combustible en forma gaseosa desde 1964 (SENER, 2007).

Gas natural líquido (GNL)

El suministro de gas natural en Tijuana al igual que en el resto de Baja California se realiza a través de gasoductos estadounidenses, siendo suministrada la red de distribución del gas natural por las empresas Transportadora de Gas Natural de Baja California (TGN) y Gasoducto Bajanorte, ambos subsidiarios de la empresa Sempra Energy en la ciudad de San Diego, California. La red primaria cuenta con una longitud total de 272.24 km de gasoductos primarios y de 51.789 km ramales secundarios, localizados principalmente al este de la ciudad.

- Electricidad

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la encargada de suministrar la energía eléctrica, la fuente generadora de electricidad que surte a Tijuana es la Planta Termoeléctrica de Rosarito, la cual tiene una producción de 1,130 MW. La infraestructura del sistema está conformada por dos líneas de transmisión de energía eléctrica de 230 MW, cada una en torres de acero las cuales son las que suministran al centro de población y cuentan con una longitud de 153.301 km. Asimismo, se localizan tres subestaciones consideradas como principales: Subestación Tijuana 1 con 300 MVA, 230 kV-69 kV; Subestación Panamericana 200 MVA,

230kV-69kV; y, Subestación Metrópoli 100 MVA, 230 kV-69 kV. Por su parte, las líneas de distribución de 69 kV tienen una longitud de 302.02 km (PMDUT, 2008), son encargadas de la distribución de la energía a un menor voltaje y suministran de energía a las viviendas, comercios, entre otros.

El consumo estimado sugiere al uso industrial como el de mayor consumo, que de acuerdo con la CFE se clasifica en industrial media tensión, cuyo consumo es de 13,800 volts, y la industrial alta tensión en dos capacidades, que, de acuerdo con su voltaje, el primero oscila de 69,000 y 115,000 volts, y el segundo ubicado de 230,000 volts. Por su parte, el uso comercial se caracteriza por presentar un consumo que va entre el rango de 120, 240 y 13,800 volts, mientras que el uso habitacional es el de menor consumo y su rango va de 120 y 240 volts (CFE, 2008). Es importante señalar que el uso habitacional se refiere a un periodo bimestral, para el comercio y la industria es mensual.

Se estima una cobertura de 34,155.59 hectáreas en el centro de población atendiendo a una población de 466,336 habitantes siendo 418,355 viviendas las que cuentan con electricidad (según datos de cliente CFE, 2008). Si bien la cobertura en el servicio es alta, en Tijuana se estima que existen más de 45 asentamientos humanos detectados como de alto riesgo por la CFE, con los llamados "diablitos" (conexiones ilegales) que son redes de robo de energía y que ponen en grave riesgo a miles de personas sobre todo durante el periodo de lluvias. En este sentido la irregularidad en la tenencia del suelo y los asentamientos irregulares, representan un aspecto determinante para la prestación del servicio.

- Alumbrado público

El alumbrado público es un servicio que corresponde a la Dirección de Servicios Públicos Municipales (DSPM) su mantenimiento y supervisión. La infraestructura de este sistema lo constituyen la red de cable, postería, luminarias y focos, así como los medidores instalados en las vías principales de la ciudad.

El PDUCPT 2002-2025 estimó que Tijuana contaba en 2002 con el 91.66% de cobertura en las áreas ocupadas (PDUCPT 2010-2030), y el Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007 señaló un

total de 58,637 lámparas (PDUCPT 2010-2030), sin embargo, debido al crecimiento del área urbana y en general de los asentamientos, el déficit y deterioro de la infraestructura es evidente por lo que las cifras que se asocien con este aspecto pasan a segundo término, pero es importante conocer el equipo e infraestructura disponible, sus condiciones, donde se localiza, tipología, características y demás aspectos.

- Agua potable

La distribución del servicio de agua potable en Tijuana se realiza a través del organismo operador CESPT, misma que debido a la estructura de los sistemas hidráulicos no ha sido posible desincorporar los sistemas y funciones que realiza la CESPT en el municipio de Playas de Rosarito, desde su creación como municipio. Respecto a la infraestructura que soporta el sistema de agua potable, ésta se clasifica en almacenamiento, acueductos, plantas potabilizadoras, tanques de regulación, estaciones de bombeo y redes de distribución, siendo la CESPT el organismo operador local.

El sistema municipal está constituido por las fuentes de abastecimiento y la infraestructura que permiten el suministro de agua para la ciudad; las fuentes se clasifican en locales y externas. Las fuentes locales son superficiales (presas El Carrizo y Abelardo L. Rodríguez) y subterráneas (acuíferos Río Tijuana y La Misión). Se estima que el Río Tijuana tiene un aprovechamiento medio anual (AMA) de 47.03 mm^3 con un aprovechamiento de 38 l/s, mientras que los pozos del acuífero Río Tijuana-Alamar proporcionan un volumen de 73 l/s. Por su parte, las fuentes externas representan el soporte principal para la ciudad de Tijuana, la fuente principal se origina en el Valle de Mexicali, conducida a través del acueducto Río Colorado-Tijuana con una longitud de 126 km y un volumen de 3,133 l/s, otra fuente externa proviene de los pozos de La Misión, al sur de Playas de Rosarito con una aportación de 51 l/s, y otra más que es la interconexión de emergencia Otay-Tijuana que permite la dotación de agua hacia Tijuana proveniente del sistema de acueductos del condado de San Diego, cuya aportación es de 600 l/s. Se estima que el 95% del agua consumida por los tijuanenses proviene del Río Colorado-Tijuana.

- Drenaje y sistema de saneamiento

Este sistema de saneamiento está compuesto por la red de captación (que incluye colectores y

cárcamos) y plantas de tratamiento, y es administrado también por la paraestatal CESPT. La red de recolección cuenta con 2'910,591 km de longitud la cual incluye a la red primaria y secundaria, se encuentra distribuida principalmente al interior del área urbana con un total de 408,034 cuentas (CESPT, mayo del 2008). Del total de conexiones de descarga y consumo, se estima que el 6.05% corresponde al uso comercial (24,710), el 0.32% de gobierno (1,342), el 0.49% de industrias (2,438) y el 93.02% de servicio residencial (379,544). Asimismo, se estima que la generación mensual promedio de aguas residuales asciende a 6'524,600.80 m^3, de las cuales el 85.01% es tratada adecuadamente (5'552,400.00 m^3 promedio mensuales), quedando sin tratar un 14.99% (CESPT, mayo del 2008).

Actualmente la capacidad instalada para el tratamiento de agua es de 3,535.7 l/s de los cuales el 70% se descarga directamente en el océano Pacífico, 24% en el río Tijuana, mientras que los restantes 212 l/s son descargados en arroyos del municipio (Cuadro IV-28). La Comisión Estatal del Agua de Baja California (CEABC) contempla eliminar todas las descargas al medio natural, por medio de obras de infraestructura de aguas residuales, confiabilidad del sistema, monitoreo, inspección y auditoría de descargas en arroyos.

Navarro-Chaparro y colaboradores (2016), reconocen que si bien el municipio realiza el saneamiento efectivo en un 70.85% del agua residual generada en la ciudad, falta una mayor cobertura del sistema de alcantarillado y las plantas de tratamiento no trabajan al máximo de su capacidad de diseño o tienen fallas en el mantenimiento y operación. Señalan que la Planta San Antonio de los Buenos junto con la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales manejan la mayor parte de las aguas residuales generadas en la ciudad (63%), sin embargo, no cumplen con los lineamientos de descontaminación que hacen permisible su descarga al ambiente.

Cuadro IV-28. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en Tijuana

Planta de tratamiento	Capacidad l/s	Tratamiento	Sitio de descarga	NOM-001, NOM-003
San Antonio de los Buenos	1100	Sistema lagunar	Océano Pacífico	No cumple
PITAR	1100	Primario Avanzado	Océano Pacífico	No cumple
Monte los olivos	460	Lodos Activados	Río Tijuana	NOM-003
La Morita	254	Lodos Activados	Río Tijuana	SD.

Rosarito Norte	210	Lodos Activados	Océano Pacífico	SD
Tecolote - La Gloria	127	Lodos Activados	Arroyo	SD
Valle de San Pedro	67	Lodos Activados	Río Tijuana	SD
Rosarito I	60	Lodos Activados	Océano Pacífico	SD
El Prado	56	Lodos Activados	Arroyo	NOM-003
Refugio Quintas Campestre	50	Lodos Activados	Río Tijuana	NOM-001
Santa Fe	19	Lodos Activados	Arroyo	NOM-003
Vista del Valle	9	Lodos Activados	Río Tijuana	NOM-003
Pórticos de San Antonio	7	Lodos Activados	Arroyo	SD
Vista Marina	6	Lodos Activados	Océano Pacífico	SD
La Cúspide	3	Reactor Anaeróbico	Arroyo	NOM-003
San Antonio del Mar	2.5	Lodos Activados	Océano Pacífico	NOM-003
Club Campestre	2.6	Reactor Anaeróbico	Reusada en Riego	NOM-003
Puerto Nuevo	2	Químico – Biológico	Océano Pacífico	SD
EcoParque	0.3	Reactor Anaeróbico	Drenaje	SD
Toyota Motor Cía	0.3	Reactor Anaeróbico	Drenaje	SD

Fuente: Navarro-Chaparro *et al.*, 2010

- Drenaje pluvial

La infraestructura pluvial se considera como el conjunto de obras de protección frente a fenómenos hidrometereológicos que causan escurrimientos extraordinarios y pueden provocar inundaciones; y corresponde a la Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal (DOIUM) administrar la planeación, mantenimiento, vigilancia y conservación del sistema de canalización y conducción de aguas pluviales. El sistema está integrado por una longitud de red de 20.94 km de canales a cielo abierto, conductos cerrados, y 23 tanques desarenadores (cajones pluviales). Respecto a los desarenadores, estos cuentan con capacidad de retención aproximada de 73,000 m^3 de desecho, y se encuentran distribuidos en las delegaciones Centro, La Mesa, La Presa, Mesa de Otay, Playas de Tijuana, San Antonio de los Buenos y Sánchez Taboada (PDUCPT 2010-2030).

Por su parte, la canalización del rio Tijuana tiene una longitud de 7 km del límite internacional a la confluencia con el arroyo Alamar, y una capacidad de conducción de 3,820 m^3/s y 9 km aguas arriba de la confluencia del arroyo Alamar con una capacidad de conducción de 2,1000

m^3/s; por su parte, el arroyo Alamar está encauzado en un tramo de 2.5 km con una capacidad de conducción de 1,720 m^3/s.

Sin duda alguna, las condiciones topográficas de la ciudad representan parte de la problemática para contar con una mayor cobertura, puesto que implica mayor inversión en infraestructura de drenaje pluvial, situación que incrementa el déficit actual, sin embargo, el mantener en condiciones aceptables la infraestructura actual, ha sido un reto permanente para la entidad administradora, la DOIUM.

Otro aspecto de la problemática, se debe a la permanencia de prácticas ilegales en la conexión de descargas pluviales a las sanitarias en viviendas, sumada a los escurrimientos de aguas negras que saturan la infraestructura pluvial, así como a la presencia de grandes cantidades de escombros y basura en canales y cuencas; además de la falta de encauzamientos eco-hidrológicos que permitan reducir costos de infraestructura.

- Residuos sólidos municipales (RSM)

Uno de los aspectos que se asocian con los problemas de contaminación ambiental y deterioro estético de ciudades y paisajes, es el manejo y disposición inadecuado de los residuos sólidos municipales, cuyos efectos ambientales más serios, derivan en la contaminación del suelo y los cuerpos de agua, ocasionada por la disposición directa de residuos al suelo que provoca infiltración de lixiviados al subsuelo, o por el vertimiento directo o indirecto a cuerpos de agua. En términos de infraestructura, se observa que las estaciones de transferencia y rellenos sanitarios presentan una localización que no responde a criterios de planeación o a métodos de eficiencia operativa.

De acuerdo con Carrasco-Escobar y Rodríguez-Silva (2015) en su estudio sobre la generación de basura en delegaciones y municipios de México, el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) tiene dos dimensiones fundamentales en la gestión, por un lado, está asociada a la infraestructura de gestión de los RSU, salvo disposición final, por otro lado, a la planeación. La Figura IV.27 muestra las toneladas de residuos anuales por sitio de confinamiento en Baja California para el periodo 1998-2012, cuyo patrón va en aumento en la categoría de sitios contralados (incluye rellenos sanitarios y rellenos de tierra controlados), caso contrario para sitios no controlados más reciclaje. En relación al número de vehículos para la recolección por

periodo de antigüedad entre 1990-2016, es notable el aumento significativo a partir del año 2000 manteniendo en promedio cerca de 100 vehículos por año. En la Figura IV.28 se muestra el desglose de vehículos por municipio, siendo Tijuana y Mexicali los de mayor número de vehículos en cuanto a camiones compactadores.

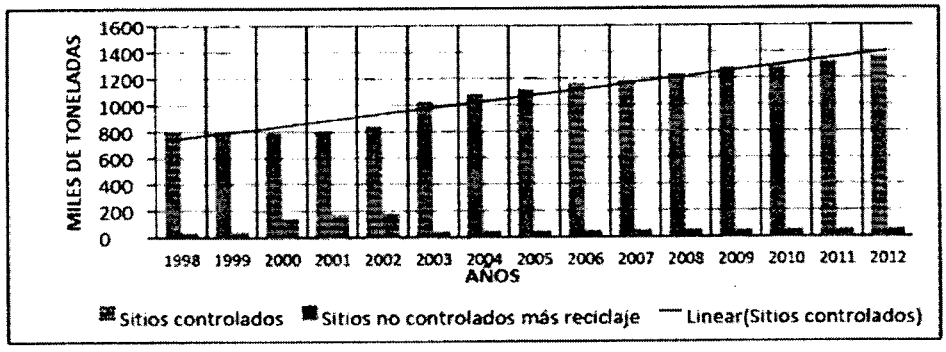
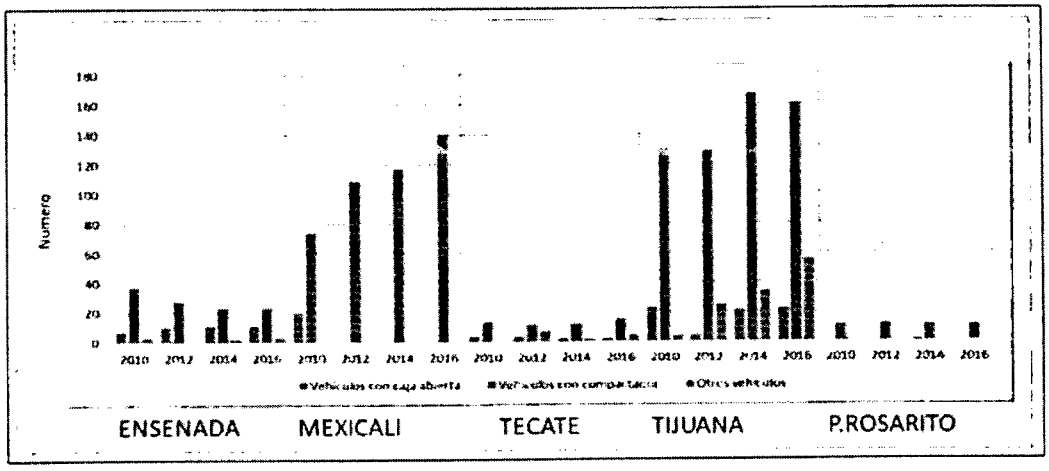


Figura IV.27. Disposición estimada de residuos sólidos urbanos en Baja California (1998-2012)

Fuente: elaboración propia a partir de SNIARN-SEMARNAT, 2019



Número de vehículos para la recolección de residuos sólidos urbanos por periodo de antigüedad

Años	Anterior a 1990	90-94	95-99	00-04	05-09	10-14	15-16	Total
BC	12	5	19	97	126	67	123	449

Figura IV.28. Vehículos para la recolección de residuos sólidos urbanos por municipio (2010-2016)

Fuente: elaboración propia a partir de SNIARN-SEMARNAT, 2019

En la ciudad de Tijuana, se producen aproximadamente 772,131.95 toneladas de basura al año (1,500 toneladas diarias) de las cuales 70% corresponde a residuos domésticos municipales que incluyen residuos de servicios y comercios, categorizados por la legislación actual como Residuos Sólidos Urbanos y 30% proviene del comercio e industria. Aun cuando la ciudad cuenta con un relleno sanitario (localizado al sureste de la ciudad de Tijuana en la zona de Valle de las Palmas) y varias estaciones de transferencia, existe registro de 64 sitios que funcionan como tiraderos de residuos sólidos no peligrosos, que constituyen focos de contaminación y deterioran la imagen urbana (DOIUM, 2007). Esta situación es particularmente evidente en áreas de cañones, laderas y terrenos baldíos, donde se acumulan llantas de desecho. En el Ejido Lázaro Cárdenas, de la delegación San Antonio de los Buenos, se estima que aproximadamente 3 millones de llantas no cuentan con un manejo y disposición adecuados. Respecto a los residuos industriales, éstos son regulados por la Secretaría de Protección al Ambiente del estado, bajo la categoría de residuos de manejo especial (RME), que generan tanto las actividades industriales como los grandes generadores del sector servicios y comercios, acorde con la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado de Baja California, publicada en el Periódico Oficial del Estado con fecha del 28 de septiembre del 2007.

- Reservorios de Agua

En el Estado de Baja California se encuentra una presa derivadora y tres de almacenamiento. El municipio de Tijuana posee dos de éstas, la Presa Abelardo L. Rodríguez y El Carrizo, la primera, de menor almacenamiento fue puesta en operación en 1937, y posteriormente en 1978, la presa El Carrizo; durante el año 2016 el llenado máximo ordinario fue de 19% para Abelardo L. Rodríguez y del 72% para El Carrizo (Cuadro IV-29) (CONAGUA, 2019b). La Figura IV.29 presenta los datos históricos del almacenamiento anual promedio, área inundada, evaporación y el volumen anual evaporado de manera histórica para ambos reservorios.

Respecto al comportamiento de evaporación en los vasos de las presas a través del tiempo, para el caso de la Presa Abelardo L. Rodríguez ha sido que en los años de mayor

almacenamiento (con más precipitación), la evaporación es menor a la que se registra en los años de menor precipitación, y por lo tanto de menor almacenamiento. En tanto la presa El Carrizo, por tratarse de una presa de almacenamiento del agua conducida a través del Acueducto Río Colorado Tijuana, su almacenamiento no depende de las precipitaciones pluviales, por lo tanto, el comportamiento almacenamiento-evaporación es en función del volumen de almacenamiento. Se puede interpretar que a mayor almacenamiento, mayor evaporación, a menor almacenamiento, menor evaporación, aunque no es una regla. La Cuadro IV-29 presenta los volúmenes de almacenamiento, evaporación anual, área inundada y volumen anual evaporado para ambas presas, para el periodo 1988-2004 para la presa Abelardo L. Rodríguez y entre 1987-2003 para El Carrizo.

Cuadro IV-29. Caracterización de las presas en el municipio de Tijuana

Características		Abelardo L. Rodriguez	El Carrizo
Corriente donde se ubica		Río Tijuana	Arroyo El Carrizo
Uso de la presa		Público Urbano	Público Urbano
Fecha de inicio de operación		1937	1978
Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO)	Elevación (m s n m)	294 700	115 850
	Almacenamiento (hm^3)	40 866	76 902
Nivel de Aguas Maximas Extraordinarias (NAME)	Elevación (m s n m)	286 220	125 000
	Almacenamiento (hm^3)	4 585	121.392
Situación 2015			
Porcentaje de llenado respecto al NAMO		19	72
Elevación (m s n m)		96 910	279 440
Almacenamiento(hm^3)		14 483	29 312
Tipo de vertedor		Controlado	Libre
Altura de cortina (m)		72	55 8
Elevacion de la corona(m)		127	288 34
Bordo libre (m)		2	2 12

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, s.f.

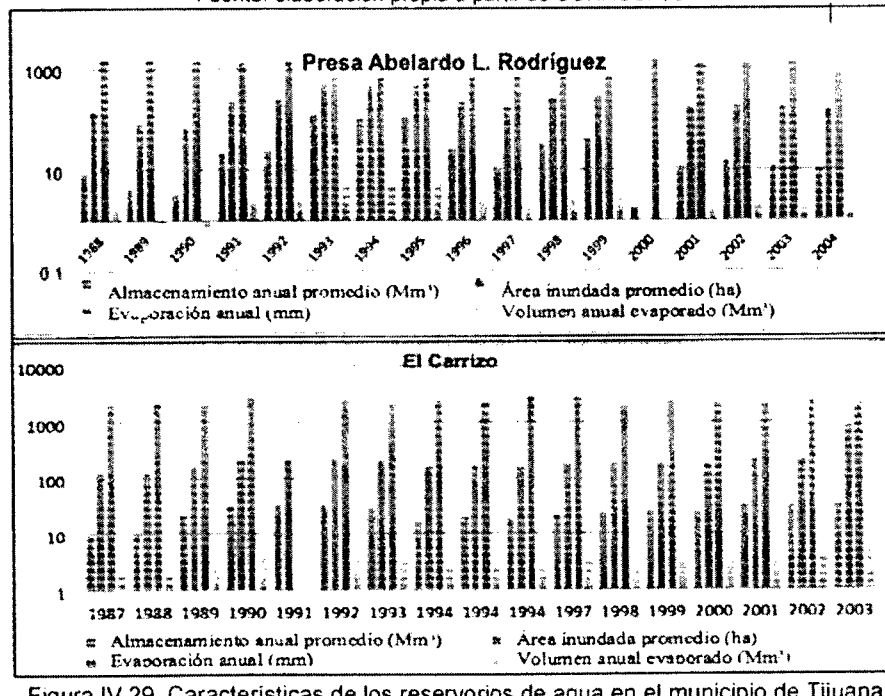


Figura IV.29. Caracteristicas de los reservorios de agua en el municipio de Tijuana
Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, s.f.

4.3 Componente económico

Como parte del componente económico se realiza una síntesis de los aspectos económicos relevantes. El enfoque para esta fase del Ordenamiento Ecológico Local es la descripción de las actividades económicas preponderantes que se desarrollan en el municipio, el producto bruto total que generan, la ubicación de estas actividades por delegación y/o sector, el nivel de ingreso de los trabajadores, la población económicamente activa y ocupada, así como un extracto de los planes, programas y proyectos con influencia en el uso del territorio.

4.3.1 Producto Interno Bruto

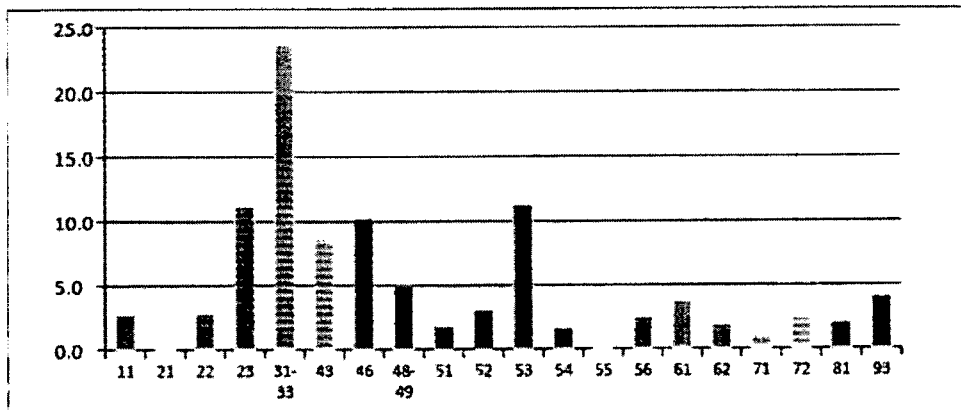
El estado de Baja California aportó el 3.3% del PIB nacional en 2016 (INEGI, s.f.), ubicándose así en el lugar 11; a nivel estatal destaca la participación de las actividades terciarias con cerca del 60% del PIB, particularmente, el comercio (18.9%, al por menor 10.3% y al por mayor 8.6%) y los servicios inmobiliarios (11.3%) que son las actividades con mayor contribución; el sector secundario aporta un 37.8% destacando la industria manufacturera (23.7%) y la construcción (11.2%); por su parte, las actividades primarias con 2.6% (Figura IV.30), valores que prácticamente se mantienen para el año 2017 (INEGI, 2017d).

En el estado destacan las actividades del sector terciario como el comercio y los servicios, mientras la industria manufacturera perteneciente al sector secundario se ha fortalecido. Las actividades del sector terciario han tenido una contribución al PIB estatal al alza, acorde con lo mostrado en la Figura IV.31, registrando el valor más bajo (53.2%) en 2004, hasta una contribución de 60.3% en 2013; por su parte el sector secundario, presenta una disminución a partir del año 2009 de más del 3%, registrando así una tendencia a la baja, y el sector primario registró su mayor contribución en 2009, en general, oscila entre 2.5% y 3.1% en el periodo comprendido de 2003 a 2017 (Cuadro IV-30).

Cuadro IV-30. PIB porcentual en Baja California según sector entre 2003-2017

Actividad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 p
Primarias	2 7	2.98	2.9	2 74	2.57	2 54	3 24	3 11	2 99	2 9	3 05	2 98	2.94	2.62	2.75
Secundarias	42.9	43 7	42 8	43.9	43 3	42 5	38 9	38.6	37 4	37 2	36.6	37 1	38 0	37 8	37.81
Terciarias	54 2	53.2	54 1	53 3	54 1	54 8	57 8	58 2	59 6	59 8	60 3	59 8	59 0	59 5	59 44

Nota P-valores preliminares Fuente elaboración propia a partir del PIB por Entidad Federativa INEGI 2017d



Clave

11-Agricultura, cria y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
21- Mineria
22-Generación transmisión y distribución de energía electrica, suministro de agua y de gas,
23-Construcción.
31-33-Industrias manufactureras
43-Comercio al por mayor,
46-Comercio al por menor
48-49-Transportes, correos y almacenamiento,
51- Información en medios masivos.
52-Servicios financieros y de seguros
53-Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.
54-Servicios profesionales, cientificos y tecnicos 55-Corporativos.
56-Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desecho.
61-Servicios educativos.
62-Servicios de salud y de asistencia social
71-Servicios de esparcimiento culturales y deportivos. 72-Servicios de alojamiento temporal y de preparacion de alimentos y bebidas
81-Otros servicios excepto actividades gubernamentales
93-Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales

Figura IV.30. Contribución porcentual al PIB estatal por sector

Fuente. elaboración propia a partir del PIB por Entidad Federativa. INEGI, 2017d

4.3.2 Población Económicamente Activa

Una economía competitiva permite establecer condiciones óptimas para la atracción, promoción y conservación de inversiones, por tanto, la creación de empleos, que se traduce en mejores condiciones de bienestar económico y calidad de vida. El principal medio de integración de la población a los procesos productivos es el empleo, centrado en la incorporación de la población en edad de trabajar denominada como población económicamente activa al mercado laboral (PMDUT, 2008).

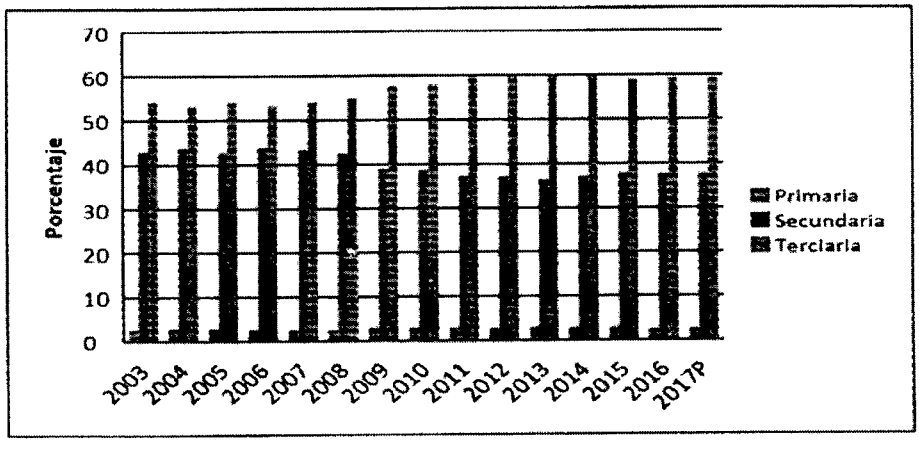


Figura IV.31. Contribución porcentual al PIB por tipo de actividad productiva entre 2003-2017

Fuente. elaboración propia a partir del PIB por Entidad Federativa INEGI, 2017d

En el estado de Baja California la población económicamente activa (PEA) registrada para 2010 fue de 1'387,389, concentrados de la siguiente manera, 50% Tijuana, 29% Mexicali, 15% Ensenada, Tecate y Playas de Rosarito, cada uno con 3%. La población económicamente inactiva (PEI) se ubica primordialmente en Tijuana (48%) y Mexicali (31%), el 15% en Ensenada, mientras que Tecate y Playas de Rosarito en conjunto corresponden al 6%. La población ocupada (PO) sumaba 1'320,018, 50% en Tijuana, 29% en Mexicali, 15% en Ensenada, nuevamente Tecate y Playas de Rosarito representan el 6% del total de la entidad (976,388). Finalmente, más de la mitad de la población desocupada (PD) se ubica en Tijuana, 27% en Mexicali, 11% en Ensenada y 6% en Tecate y Playas de Rosarito (Cuadro IV-32 y) (INEGI, 2010).

Cuadro IV-31. Población económicamente activa e inactiva por género y municipio

Municipio	PEA			PEI		
	H	M	Total	H	M	Total
Ensenada	12,992	76,753	206,680	46,209	100,239	146,448
Mexicali	259,248	145,453	404,701	93,005	205,451	298,456
Tecate	27,152	14,423	41,575	9,685	21,447	31,132
Tijuana	441,347	255,560	696,907	140,067	332,073	472,140
Playas de Rosarito	25,066	12,460	37,526	8,486	19,726	28,212
Total	882,740	504,649	1'387,389	297,452	678,936	976,388

Nota: PEA-Población Económicamente Activa, PEI-Población Económicamente Inactiva, H-hombres, M-mujeres

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

Cuadro IV-32. Población ocupada por género y municipio

Municipio	PO			PD		
	H	M	Total	H	M	Total
Ensenada	124,057	74,789	198,846	5,870	1,964	7,834
Mexicali	245,040	141,328	386,368	14,208	4,125	18,333
Tecate	25,402	14,005	39,407	1,750	418	2,168
Tijuana	412,377	247,586	659,963	28,970	7,974	36,944
Playas de Rosarito	23,348	12,086	35,434	1,718	374	2,092
Total	830,224	489,794	1'320,018	52,516	14,855	67,371

Nota: PO-Población Ocupada, PD-Población Desocupada, H-hombres, M-mujeres

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

En 2010, la población en edad de trabajar en Tijuana ascendió a 696,907 personas (44.68% de la población municipal), representada en 63% por población masculina y 37% femenina, mientras la población económicamente inactiva fue de 472,140, el 70% corresponde a población de sexo femenino. En cuanto a la población ocupada -entendida como las personas de 12 años y más que tienen trabajo- sumaba 659,963 (42.31% a nivel municipal), 62% hombres y 38% mujeres, en contraste, la población desocupada, la constituyeron 36,944 personas (2%), mayormente hombres (78%), (Cuadro IV-33) (INEGI, 2010).

Cuadro IV-33. Población económicamente activa según género en el municipio de Tijuana, 2010

	Hombre	Mujeres	Total
PEA	441,347	255,560	696,907
PEI	140,067	332,073	472,140
PO	412,377	247,586	659,963
PD	28,970	7,974	36,944

Nota: PEA-Población Económicamente Activa, PEI- Población Económicamente Inactiva, PO-Población Ocupada, PD-Población Desocupada

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de población y vivienda INEGI, 2010

En 2015, la PO según la Encuesta Intercensal 2015, corresponde a 714,819, el 62% de hombres y 38% mujeres, el 79% de la PO son trabajadores asalariados, cerca del 35% primordialmente son comerciantes y trabajadores en servicios diversos (empleados en ventas y agentes de ventas, trabajadores de servicios personales y vigilancia, trabajadores en actividades elementales y de apoyo), seguido de trabajadores en la industria, el porcentaje más bajo corresponde al personal de la actividad agropecuaria, con 0.31% (Cuadro IV-34).

Cuadro IV-34. Población ocupada según género y división ocupacional

Sexo	Población ocupada	División ocupacional				
		Funcionarios, profesionista, técnicos y administrativos	Trabajadores agropecuarios	Trabajadores en la industria	Comerciantes y trabajadores en servicios diversos	No especificado
Hombres	443,537	28.10	0.45	37.43	32.80	1.23
Mujeres	271,282	33.00	0.09	26.17	39.81	0.93
Total	714,819	29.96	0.31	33.16	35.46	1.12

Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta Intercensal INEGI, 2015

4.3.3 Nivel de ingreso

El registro de población ocupada en 2015 perteneciente a Baja California fue de 1'410,500 (62% hombres y 38% mujeres), en Tijuana se ubica más de la mitad de esta población. En cuanto a la población ocupada en la entidad que percibe más de dos salarios mínimos mensuales equivale al 66%, el municipio de Tijuana registra un valor similar al estatal (67%), siendo así

PO masculina y 60% de la PO femenina recibe ingresos por arriba de dos salarios mínimos (INEGI, 2015).

En Tijuana la población ocupada para el mismo año ascendía a 714,819 personas, de las cuales el 3% percibía hasta un salario mínimo mensual, el 17% más de un salario mínimo y hasta dos, como se había mencionado 67% más de dos salarios, para el 13% se desconoce su nivel de ingreso. En tanto a los ingresos percibidos en función del género, el 2% de la población masculina tenía un ingreso de hasta un salario mínimo, 14% más de un salario mínimo y hasta dos, 71% más de dos, mientras el 5% de la población femenina percibe hasta un salario mínimo, 23% más de un salario mínimo y hasta dos, 60% más de dos (Cuadro IV-35).

Cuadro IV-35. Nivel de ingresos de la población ocupada según sexo en el municipio de Tijuana

Sexo	PO	Porcentaje de la población según ingresos por trabajo[1]			
		Hasta 1 s.m.[2]	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado
Hombres	443,537	2.02	13.89	71.30	12.79
Mujeres	271,282	5.08	22.85	59.85	12.23
Total	714,819	3.18	17.29	66.96	12.58

[1] Salario mínimo mensual (s.m.), [2] Incluye a la población ocupada que no recibe ingresos
Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta Intercensal INEGI, 2015

4.3.4 Actividades económicas

Respecto al análisis comparativo entre los sectores económicos y las unidades para el 2017 y 2018 a nivel estatal, Zona Metropolitana de Tijuana (ZMT) y municipio de Tijuana, en todos los casos presenta una forma piramidal, en donde el sector terciario representa la base y el primario la cúspide, como se muestra en el Cuadro IV-36. El sector terciario representó, para ambos años, en promedio 92% de las unidades económicas, en los tres niveles, dedicadas al comercio y servicio. Por su parte, el sector secundario, representó en promedio 7.9%, principalmente industrias manufactureras, siendo Tijuana el que presenta casi el 47% (4,339) de las unidades económicas en el estado y el 87% respecto a la ZMT para el 2017 manteniendo casi el mismo comportamiento para el año 2018. El sector primario presentó apenas 0.3% a nivel estatal, actividades que se desarrollan en los municipios de Ensenada y Mexicali, y en la ZMT así como en Tijuana el 0.02%. En 2018, se crearon 1,405 unidades económicas (UE), primordialmente dedicadas al sector terciario, y únicamente 16 de actividades

secundario. La ZMT registró 64,500 unidades económicas, donde el 87% corresponde a Tijuana, se cuantificó que el 99% se ubica en localidades urbanas (INEGI, 2017b, 2018a).

Cuadro IV-36. Unidades económicas por sector en los años 2017 y 2018

Sector de actividad	2017			2018		
	B.C.	ZMT	Tijuana	B.C.	ZMT	Tijuana
Primario	312	13	4	312	13	4
Secundario	9,555	5,212	4,339	9,571	5,225	4,350
Terciario	109,442	59,275	51,826	110,831	60,136	52,593
Total	119,309	64,500	56,169	120,714	65,374	56,947

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, 2017b; 2018a

- Producto Bruto Total y Población Ocupada por actividad económica

Las actividades económicas de mayor participación en Baja California, según datos del 2014 corresponden al sector terciario (55.5%) especialmente de comercio al por menor, así como servicios de alojamiento y bebidas, en segundo lugar, se ubica el sector secundario con 41.7% y, un 2.8% para el sector primario. La entidad contaba con 95,882 unidades económicas distribuidas de acuerdo con lo mostrado en el Cuadro IV-37. Estas unidades representan el 2.3% del total nacional, su producción bruta total (PBT) asciende a 303,153 millones de pesos; asimismo, emplea a 786,056 personas. esto es, el 36% de la población ocupada en México, de ellos el 59% son hombres (INEGI, 2014).

El sector primario es el menos desarrollado en el municipio de Tijuana, entre los principales cultivos se tiene el trigo, avena, cebada a la par de algunas hortalizas; se cuenta con 1,860 ha para la agricultura de riego y 1,600 ha para la agricultura de temporal. En la ganadería destaca la cuenca lechera con 82 productores, asimismo la cría y engorda de bovinos, ovicaprinos; la apicultura, avicultura, cunicultura y porcicultura son actividades cuya producción es poco significativa (IMPLAN, 2010). Los sectores secundario y terciario concentran a las actividades preponderantes en Tijuana, entre las que destacan las industrias manufactureras (Industria alimentaria, industria de bebidas y tabaco, impresión, fabricación de productos metálicos, fabricación de muebles, colchones y persianas, registran el mayor número de UE, la fabricación de equipo de transporte registra el mayor Producto Bruto Total), el comercio

alimentos y bebidas, textiles, bisutería y artículos de papelería con el número más alto de UE, en tanto el comercio en tiendas departamentales y de servicios genera el PBT más alto) y servicios (Servicios de alojamiento y preparación de bebida con el mayor PBT y concentración de UE) (INEGI, 2014).

El municipio presenta 46,104 UE que registran una producción bruta total de 157,519 millones de pesos, con un personal total de 429,474, de los cuales 59% son hombres y 41% mujeres. Las actividades económicas que en conjunto concentran más de la mitad de las UE son el comercio al por menor (41%) y otros servicios (17%), en cuanto a las actividades como la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, minería, construcción, transportes, correos y almacenamiento, información en medios masivos, servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, presentan menos de 500 UE cada una, en su totalidad representan el 0.02% (Cuadro IV-38) (INEGI, 2014).

El sector con mayor Producto Bruto Total (PBT) en el municipio de Tijuana es el secundario con cerca de 96,004 millones de pesos, esto es, 61% de la producción total y concentra únicamente el 8% de las UE, no obstante, emplea al 49% de la población ocupada; por otro lado, el 92% de las UE pertenecen al sector terciario y generan 37% del PBT, la PO es de aproximadamente la mitad; el sector primario es el que menor aporte tiene a la economía de Tijuana, siendo así que agrupa el 0.01% de UE, el 0.02% de producto bruto total, así como de población contratada, consultar Cuadro IV-39 y Figura IV.32 (INEGI, 2014)

Cuadro IV-37. Distribución de Unidades Económicas en Baja California 2014

Sector y Actividad económica	No. UE	PBT (millones de pesos)	PO
PRIMARIO			
Agricultura, cria y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	269	2,294.4	376
SECUNDARIO			
Minería	33	81.7	4,008
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	8	6,785.7	16,970
Construcción	527	10,565.5	322,643
Industrias manufactureras	7,320	174,584.0	[illegible]

Sector y Actividad económica	No. UE	PBT (millones de pesos)	PO
TERCIARIO			
Comercio al por mayor	3,218	20,313.7	136,299
Comercio al por menor	38,284	27,754.8	15,391
Transportes, correos y almacenamiento	801	6,573.1	5,088
Información en medios masivos	230	8,183.8	4,429
Servicios financieros y de seguros	1,073	1,376.8	9,113
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2,200	2,846.1	14,745
Servicios profesionales, científicos y técnicos	3,196	3,813.2	18
Corporativos	3	494.9	47,254
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	2,300	7,272.2	19,928
Servicios educativos	1,370	2,864.0	25,563
Servicios de salud y de asistencia social	6,388	4,250.3	9,385
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,014	3,840.7	58,701
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	10,297	12,538.2	50,161
NO ESPECIFICADO			
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	17,351	6,719.6	376
Total	**95,882**	**303, 153**	**786,056**

Nota: UE-Unidades Económicas, PBT-Producto Bruto Total, PO-Población Ocupada
Fuente: elaboración propia a partir del Censo económico INEGI, 2014

Cuadro IV-38. Distribución de Unidades Económicas en el municipio de Tijuana

Sector / Actividad económica	No. UE	PBT*	PO	POH	POM
PRIMARIO					
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	3	24.825	103	38	65
SECUNDARIO					
Minería	3	8.21	32	27	5
Construcción	220	5,194.455	8,162	7,437	725
Industrias manufactureras	3,351	90,802.07	202,114	119,254	82,860
TERCIARIO					
Comercio al por mayor	1,527	11,454.63	20,679	14,848	5,831
Comercio al por menor	18,753	13,937.35	67,442	35,735	31,707
Transportes, correos y almacenamiento	433	2,405.217	8,133	6,651	1,482
Información en medios masivos	109	7,286.853	3,430	1,872	1,558

Sector / Actividad económica	No. UE	PBT*	PO	POH	POM
Servicios financieros y de seguros	531	745.634	2,436	1,061	1,375
TERCIARIO					
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	965	1,288.738	4,315	2,588	1,727
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,691	1,444.822	7,949	4,366	3,583
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,335	4,127.869	23,588	15,218	8,370
Servicios educativos	782	1,485.154	10,267	3,775	6,492
Servicios de salud y de asistencia social	3,254	2,312.406	13,773	4,958	8,815
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	468	2,380.954	4,980	3,089	1,891
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,691	6,475.023	28,711	16,456	12,255
NO ESPECIFICADO					
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	7,985	3,214.084	21,613	14,042	7,571
Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	3	2,930.24	1,747	1,422	325
Total	46,104	157,519	429,474	252,837	176,637

*Millones de Pesos, Nota :UE-Unidades Económicas, PBT-Producto Bruto Total, PO-Población Ocupada, POH-Población Ocupada Hombres, POM-Población Ocupada Mujeres

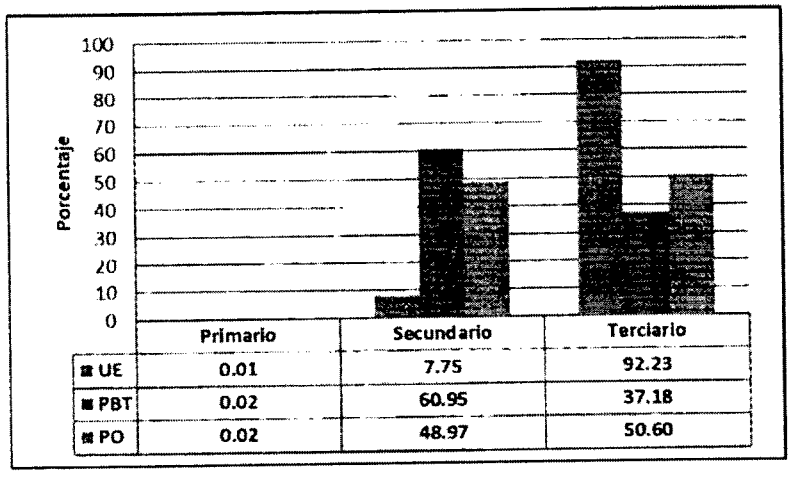
Fuente: elaboración propia a partir del Censo económico INEGI, 2014

Cuadro IV-39. Producción bruta total y unidades económicas por sector productivo en Tijuana

Sector de actividad	No. UE	PBT*	PO	% PO
Primario	3	24.82	103	0.02
Secundario	3,574	96,004.73	210,308	48.97
Terciario	42,524	58,558.72	217,316	50.60
Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	3	2,930.24	1,747	0.41
Total	46,104	157,519	429,474	100

* Millones de Pesos. Nota: UE-Unidades Económicas, PBT-Producto Bruto Total, PO-Población Ocupada

Fuente: elaboración propia a partir del Censo económico INEGI, 2014



	Primario	Secundario	Terciario
UE	0.01	7.75	92.23
PBT	0.02	60.95	37.18
PO	0.02	48.97	50.60

Figura IV.32. Unidades económicas, producto bruto total y población ocupada por sector

Nota: UE-Unidades Económicas, PBT-Producto Bruto Total, PO-Población Ocupada

Fuente: elaboración propia a partir del Censo económico INEGI, 2014

La distribución de las UE a nivel delegacional, 12,623 se ubican en la delegación Centro, equivalente al 22% del total de unidades en el municipio; 10,265 se ubican en La Mesa y representan el 18%; el 15% se sitúa en Otay Centenario, y 10% en La Presa; es decir, más del 65% de unidades económicas se distribuyen en estas cuatro delegaciones, la menor concentración se registra en Playas de Tijuana (6%), seguido de Cerro Colorado y la delegación Rodolfo Sánchez Taboada, con 7% respectivamente, consultar Cuadro IV-40 (INEGI, 2017b, 2018a).

En cuanto a sector productivo, las actividades primarias se desarrollan únicamente en tres delegaciones, Centro (dos UE), Cerro Colorado (una UE) y San Antonio de los Buenos (una UE); el sector secundario se desarrolla principalmente en Otay-Centenario, La Mesa y Centro (~58% en conjunto), Playas de Tijuana es la delegación con menor número de unidades dedicadas a este sector (5%) el sector terciario se concentra en un 65% en cuatro delegaciones, Centro (22%), La Mesa (18%), Otay-Centenario (15%) y La Presa (10%), ver Cuadro IV-41.

Cuadro IV-40. Unidades económicas por delegación en los años 2017 y 2018

Delegación	2017		2018	
	UE	Porcentaje	UE	Porcentaje
Centro	12,472	22.2	12,623	22.2
Cerro Colorado	3,754	6.7	3,799	6.7
La Mesa	10,156	18.1	10,265	18.0
La Presa	5,771	10.3	5,788	10.2
Otay - Centenario	8,171	14.5	8,401	14.8
Playas de Tijuana	2,996	5.3	3,353	5.9
La Presa Este	4,009	7.1	4,093	7.2
Rodolfo Sánchez Taboada	3,791	6.7	3,840	6.7
San Antonio de los Buenos	5,049	9.0	4,785	8.4
Total	56,169	100	56,947	100

Fuente. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) INEGI, 2017b; 2018a

Cuadro IV-41. Unidades económicas nivel delegacional por sector productivo

Delegación	Primario	Secundario	Terciario	Total
Centro	2	656	11,743	12,623
Cerro Colorado	1	376	3,404	3,799
La Mesa	0	804	9,326	10,265
La Presa	0	424	5,337	5,788
Otay - Centenario	0	826	7,496	8,401
Playas de Tijuana	0	230	3,100	3,353
La Presa Este	0	315	3,766	4,093
Rodolfo Sánchez Taboada	0	317	3,511	3,840
San Antonio de los Buenos	1	402	4,358	4,785

Fuente. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) INEGI, 2018a

4.3.5 Planes, programas y proyectos con influencia en el uso del territorio

Acorde con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C., 2010-2030, diversos factores sociales, económicos, de infraestructura y servicios que se han venido presentando como parte del desarrollo en Tijuana, han ocasionado que el crecimiento de la ciudad tenga efectos directos sobre el territorio, especialmente en el uso de suelo y de los recursos naturales. Asimismo, el proceso migratorio y el crecimiento explosivo de la mancha urbana

observado en Tijuana durante la segunda mitad del siglo pasado a la fecha, aunado al privilegio en la inversión del crecimiento económico respecto de la inversión para el bienestar social, trajo como consecuencia un crecimiento urbano desordenado donde prevalece la irregularidad del suelo, la falta de cobertura en infraestructura y servicios, el déficit de equipamiento, el deterioro de la imagen urbana y del paisaje, aunados a los problemas de contaminación. Si bien estos aspectos han sido abordados a través de políticas públicas, la creciente demanda de suelo urbano ha superado los recursos públicos asignados a través de estas, persistiendo la necesidad de mantener un equilibrio entre población y desarrollo, sobre todo ante el reto de consolidarse como la ciudad central de la Zona Metropolitana Tijuana que conforma con Playas de Rosarito y Tecate. Es por ello, relevante identificar las expresiones del uso del territorio en Tijuana, dentro de los diversos programas Federales, Estatales y Municipales tanto vigentes, como de corto, mediano y largo plazo.

- Ámbito federal

En este aspecto, cabe destacar que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 está en proceso de consulta y será publicado en fechas próximas. Sin embargo, se analizaron las propuestas y su relación con el uso del territorio en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que está por concluir.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Tiene por objetivo, llevar a México a su máximo potencial, mediante cinco metas nacionales y tres ejes transversales. De las primeras, particularmente la cuarta meta promueve el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades, considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Esto mediante políticas que faciliten un uso social y económicamente óptimo del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades sustentables y competitivas.

El PND, promueve a través de sus Ejes en materia de uso del territorio, lo siguiente:

- Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda, mediante una política unificada y congruente de ordenamiento territorial, desarrollo regional urbano y vivienda y fortaleciendo las instancias e instrumentos de coordinación y cooperación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad.
- Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad, mediante esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales; el impulso a la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable y el impulso de una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono, para ello, propone una serie de acciones entre las que destaca el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.

- Ámbito estatal

Para esta sección se identificaron tanto el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2014-2019, el Programa Estatal de Desarrollo Económico de Baja California 2015-2019 y el Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019. Si bien, la vigencia de estos está por concluir, es necesario analizar sus contenidos e identificar su relación con el uso del territorio.

El PED, es una guía de compromisos para los servidores públicos con el fin de invitarlos a trabajar por el bien de la sociedad y un instrumento para los ciudadanos para evaluar el desempeño de su gobierno (PED, B.C., 2014-2019). Está diseñado en coordinación con los tres ejes transversales del PND y los objetivos del Milenio, mediante políticas transversales, donde

destacan aquellas enfocadas al desarrollo económico sustentable y la infraestructura para la competitividad y el desarrollo.

Identifica las necesidades de desarrollo de políticas efectivas de transporte y logística, gestión integral del territorio y administración urbana y metropolitana mediante acciones de infraestructura vial y equipamiento, de vivienda y gestión integral del agua, mismas que llevan a promover un nuevo modelo de gestión de infraestructura que tenga a la transversalidad como eje ordenador del conjunto de programas y acciones orientadas a promover procesos de competitividad, el bienestar social y el desarrollo humano, mediante la atención a las personas y grupos sociales más vulnerables del estado.

Respecto a logística y transporte, menciona que el transporte y la vialidad son el binomio de infraestructura y servicio que debe garantizar la movilidad de personas, bienes y servicios, propiciando el sano desarrollo socioeconómico del estado. Para ello, realza la importancia de la infraestructura marítima, aeroportuaria y ferroviaria. La infraestructura ferroviaria es operada por Baja California Railroad Inc., ésta es una vía pequeña que va de Tijuana a Tecate, Baja California y mueve cargas de productos forestales, agrícolas, derivados de animales, petróleo y sus derivados, inorgánicos e industriales. Menciona además, que la construcción de un transporte ferroviario de pasajeros en la Zona Metropolitana de Tijuana permitirá contar con instalaciones modernas y adecuadas con la coexistencia del cruce fronterizo de Puerta México y el transporte de carga, mejorando el medio ambiente al reducir los índices de contaminación en beneficio de la ciudad, dando mejor competitividad a la movilidad de su gente. De igual forma, puntualiza la importancia de mejorar los cruces fronterizos a fin de minimizar los tiempos de espera, principalmente en los dos puntos en Tijuana, mismos que revisten de importancia nacional, debido a la gran movilidad que registran de alrededor de 100 millones de personas al año.

La dinámica urbano-regional del estado de Baja California, en concordancia con los instrumentos de planeación, ha conformado dos zonas metropolitanas, la Zona Metropolitana de Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito y la Zona Metropolitana de Mexicali y su Valle; 10 corredores económicos; una zona de influencia binacional; un corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada en la zona costa del Pacífico; y un corredor costero San Felipe-Puertecitos-Bahía de los

Ángeles en la zona costa del Golfo de California, con influencia desde los estados de California y Arizona en Estados Unidos hasta las costas de Sonora.

Para su seguimiento es importante generar un Sistema de Información Geoestadística coordinado por los tres órdenes de gobierno que permita la integración de múltiples fuentes de información a una ubicación geográfica y se alimente y consulte frecuentemente por diferentes dependencias y sea incorporado a un portal que permita diagnosticar y programar las características del crecimiento y evolución del territorio estatal. Además, se requiere actualizar el marco legal, toda vez que con las reformas constitucionales al artículo 115 y las recientes reformas a la Ley General de Asentamientos Humanos, hacen necesario actualizar la normatividad que permita el ejercicio de las funciones del Administración Estatal y de los organismos del Sector Agrario, Territorial Urbano y Vivienda para unificar criterios de aplicación con respeto a los derechos humanos y el desarrollo sustentable. Por otra parte, la Administración Estatal para llevar a cabo las metas establecidas en sus planes regionales y programas sectoriales, así como para mejorar la imagen de sus ciudades ha buscado potencializar su presupuesto gestionando ante los gobiernos federal y municipal, la obtención de recursos enfocados a desarrollar proyectos estratégicos que atiendan las demandas más apremiantes de la población, así como incentivar a la iniciativa privada para el fortalecimiento en las ciudades del estado

En materia de vivienda digna y sustentable el plan hace mención en relación con el uso del territorio, la importancia de atender el flujo migratorio y el índice de población flotante que se presenta en el estado, principalmente en Tijuana, ya que requieren la atención especial de esquemas de vivienda en renta, así como estimular la producción de vivienda vertical y rescate de espacios urbanos. De manera general para el estado, propone un modelo legal, técnico y financiero tanto para agilizar la recuperación de casas abandonadas, como para la disponibilidad de vivienda. Argumenta que es importante abatir el rezago de vivienda rural e impulsar el uso de tecnología de construcción que permita hacer eficiente el uso de energía eléctrica, gas, agua y disposición final de desechos.

En materia de reservas territoriales, derivado de la movilidad poblacional, el estado recibe una gran cantidad de nuevos residentes, principalmente en Tijuana, por lo que el reto es cubrir el déficit acumulado de suelo. En este sentido, se necesita incentivar el desarrollo urbano

ordenado de los asentamientos humanos, dentro de los centros de población y las zonas metropolitanas para lo que se requiere el aprovechamiento de las reservas territoriales contenidas en el Registro Nacional de Reservas Territoriales y la creación de nuevas áreas conforme a las políticas actuales del gobierno Federal, para una oferta de por lo menos 321 mil viviendas, fomentando el incremento de la densidad habitacional para un mejor aprovechamiento del suelo.

Programa Estatal de Desarrollo Económico de Baja California 2015–2019

Documento que expresa uno de los tres ejes del gobierno del estado para gestionar el desarrollo regional con participación ciudadana representativa, altos niveles de competitividad, asignación eficiente de funciones y recursos financieros en dependencias de la Administración Pública, así como con la coordinación institucional urbana, económica y ambiental para la promoción de la inversión, investigación y desarrollo de opciones productivas locales, vinculación de vocaciones regionales y economía fronteriza, así como uso de energías limpias y protección al medio ambiente.

Un fenómeno que se observa en la economía de la región es un proceso de diversificación, basada en su vocación industrial; mientras sectores como el electrónico-electromecánico continúan una senda de expansión y especialización, otras actividades industriales como la automotriz, aeroespacial o la fabricación de insumos médicos, han tenido un crecimiento importante en los años recientes.

Establece las siguientes prioridades:

- Atención empresarial
- Atracción y retención de inversiones
- Impulso a las exportaciones de productos bajacalifornianos
- Implementación de la mejora regulatoria

Las estrategias para el desarrollo económico están dirigidas a generar encadenamientos, mejorar las condiciones de empleo, incentivar los mecanismos de innovación, así como detonar vocaciones regionales y diversificación de la economía fronteriza. Esta última mediante un impulso al sector minero con alto potencial extractivo, fomento a la inversión en energía verde y biotecnología, así como incrementar la participación del estado en las exportaciones nacionales.

Si bien el Plan de Desarrollo Estatal habla de un desarrollo económico sustentable, este Programa Estatal de Desarrollo Económico no contempla específicamente estrategias

criterios de sustentabilidad, ambientales ni de ordenamiento territorial, además de no evidenciar una influencia en el uso del territorio.

Programa Estatal de Protección al Ambiente 2015-2019

El Programa Estatal de Protección al Ambiente (PESPA), es el marco de planeación ambiental de la administración estatal 2014-2019, en el cual se integran las políticas públicas en materia de protección ambiental para el estado de Baja California. Su principal objetivo es conducir la política ambiental del estado con una clara visión hacia la competitividad y el desarrollo con justicia, equidad y con un decidido enfoque de sustentabilidad, para lograr el mejoramiento constante de la calidad de vida de los bajacalifornianos. Para ello establece metas de conservación y de protección ambiental en el mediano y largo plazo tales como: la conservación de la biodiversidad, el impulso al ordenamiento ecológico del territorio, la atención al fenómeno de cambio climático, sequía y desertificación, la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades, el control del deterioro de la imagen del paisaje, la gestión y manejo integral de residuos, la prevención de la contaminación por fuentes de emisiones fijas y móviles, la gestión para el monitoreo de la calidad atmosférica transfronteriza y local, la promoción y difusión de la educación y cultura ambiental, la planeación participativa social, legislativa, productiva y gubernamental y la procuración de justicia ambiental, todo esto, bajo un esquema que favorezca la transversalidad de las políticas públicas.

El PESPA contiene un diagnóstico por municipio en el cual señala que, para el caso de Tijuana, se presentan diversos problemas ambientales y de disponibilidad de agua, frente a una industria y un sector de servicios altamente demandados. Presenta alrededor de 33 líneas de acción entre las que destacan, por su influencia directa o indirecta con el territorio, las siguientes:

- Consolidar el Sistema Estatal de Información Ambiental (SEIA).
- Consolidar el Sistema de Información Geográfica de Protección al Ambiente (SIGPA).
- Implementar el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC-BC).
- Elaborar el Atlas de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático (AVCC).
- Crear Áreas Naturales Protegidas Estatales (ANPE).
- Publicar e implementar el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial (PEPGIR).

- Realizar las modificaciones a la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos y elaborar su Reglamento (LPGIRBC).
- Promover la instalación de sitios de acopio y almacenamiento temporal de residuos de manejo especial: residuos de la construcción y demolición, y neumáticos usados.
- Promover proyectos para la integración de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial a las cadenas productivas y/o de consumo.

Dentro del tema economía e infraestructura ambiental:

- Promover el uso de tecnología alterna e infraestructura ambiental para mejorar la calidad de vida de la población y proteger el ambiente.
- Apoyar proyectos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos, promoviendo la instalación y modernización de infraestructura para su adecuada disposición final.
- Mejorar la administración de la infraestructura ambiental destinada a la protección del ambiente y los recursos naturales, entre otros.
- Ámbito municipal

Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019

Es el instrumento de planeación elaborado por la sociedad y el Ayuntamiento, en el que se basarán las decisiones en materia de gasto e inversión para la aplicación de los recursos públicos y se constituye como el documento rector y guía para la gestión municipal.

Las necesidades y propuestas sociales se agruparon en cinco grandes ejes temáticos para sistematizar las demandas y necesidades sociales vinculándolas a las tareas y responsabilidades del Gobierno Municipal:

- Ciudad incluyente, desarrollo humano;
- Ciudad competitiva, desarrollo económico y turismo;
- Ciudad segura, seguridad ciudadana y justicia;
- Ciudad sustentable, desarrollo urbano, infraestructura y medio ambiente;
- Ciudad eficiente y democrática, administración y gobierno.

Sectores económicos

El sector primario concentró 629 personas ocupadas (0.12%) en actividades agropecuarias y extractivas; dentro del municipio se encuentran siete unidades económicas relacionadas al sector primario, cuatro en materia minera y tres en el agropecuario, con una generación de alrededor de mil empleos. En términos de superficie dedicada a actividad primaria (agricola y pecuaria), tenemos que al 2016 se registra una superficie ocupada de 4,058.1243 hectáreas agrupadas principalmente en La Presa Este.

En cuanto al sector secundario Tijuana cuenta con 63 parques industriales, presenta un desarrollo de clústeres industriales y de servicios, generadores de fuentes de empleo. El sector secundario con 210,717 (39.22%) de la PEA concentrados en la industria extractiva y manufacturera, genera el mayor volumen salarial. La industria manufacturera representa el 7.65% de los establecimientos; las delegaciones Otay-Centenario y La Mesa concentran la mayor cantidad, con 19% y 17% respectivamente, es decir, concentran conjuntamente el 36% de las Unidades Económicas en el municipio, en cuanto al personal ocupado concentran el 46% de los empleos generados.

El sector terciario concentra a 289,581 (53.90%) personas ocupadas en el sector comercio, servicios y turismo. Tan solo el comercio ocupa al 21% de la PEA y se concentra mayormente en la delegación Centro y La Mesa (el 40% del total de las empresas del sector comercio se concentra en dichas delegaciones). De esta forma, el comercio se ubicó en el primer lugar por el número de unidades económicas con 49.06%. En el sector servicios se observa que las delegaciones Centro y La Mesa concentran el 28.5% y 21.8% respectivamente de las unidades económicas y el 41% de la población ocupada en dicha actividad.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana 2010-2030

Es el instrumento que plantea estrategias y acciones que permitirán regular el uso del suelo, y que junto con el sector privado y sociedad se convertirán en promotores de acciones e inversiones tendientes al mejoramiento del entorno urbano. En él, la integración de la parte ambiental plantea garantizar un desarrollo sustentable en las generaciones futuras.

Los objetivos generales del PDUCPT son:

- Caracterizar la dinámica urbana del municipio, para garantizar su desarrollo sin afectar al medio natural y urbano.
- Proponer una estructura urbana, usos y destinos del suelo, así como políticas de bienestar social.
- Contribuir al impulso económico del municipio, mediante la definición de áreas aptas para el desarrollo y ocupación del suelo.
- Detectar los impactos que se generan al medio ambiente (aire, agua y suelo) y establecer las medidas y recomendaciones de carácter general, para su mitigación y control.
- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a la autoridad municipal para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio y el centro de población.
- Precisar las metas, objetivos, políticas, proyectos y programas prioritarios de desarrollo urbano para el ámbito municipal.
- Proponer mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte, para favorecer la integración intraurbana e interurbana del centro de población en la región.

En lo referente al sector primario pretende impulsar la inversión en el sector agrícola y su capitalización mediante el otorgamiento de apoyos económicos para la adquisición de bienes de capital, que le permita a los productores hacer eficientes y sustentables sus procesos de producción, mejorar su infraestructura, diversificar sus unidades de producción y obtener un mayor retorno del valor final de los productos, a fin de elevar sus niveles de ingreso. Este sector se desarrolla principalmente en los sectores Ojo de Agua, El Gandul y San Isidro Ajolojol, que en conjunto suman una superficie de 1,963.18 hectáreas.

En cuanto al sector secundario, el comercio mantiene mayor número de unidades económicas en los sectores Centro, 5 y 10, y San Antonio de los Buenos (20.2%, 16.2% y 9.5% respectivamente), es decir, estos sectores conjuntamente concentran casi el 46% del total de las empresas del sector comercio. La población ocupada en este sector productivo se observó que conjuntamente estos sectores concentran el 47.4%. Otros sectores con una concentración importante son Cerro Colorado, Mariano Matamoros y Mesa de Otay, agrupan conjuntamente el

19.3% de las unidades económicas y el 19% del personal ocupado. El comercio ocupó el tercer lugar en la producción bruta total (17.6%) y el tercer lugar en personal ocupado (20.95%), además se ubicó en el primer lugar por el número de unidades económicas con 48.06%. Los usos comerciales son la segunda fuente de ingreso predial, reuniendo para el año 2007 un total de 64.43 millones de pesos que representan el 15.41% del total. La manufactura principalmente es uno de los motores de la economía en el Centro de Población de Tijuana. Dada su condición estratégica, se ubica en delegaciones de elevada conectividad o cercanas a la frontera con Estados Unidos.

Por su parte, para el sector servicios se observa que los sectores Centro, 5 y 10, y Chapultepec concentran el 35.2%, 12.9% y 9% respectivamente de las UE y el 34.8%, 14% y 14.1% de la población ocupada en dicha actividad. Otros sectores representativos son Mesa de Otay, Playas de Tijuana, Cerro Colorado y San Antonio de los Buenos con el 8.8%, 5.9%, 5.1% y 5.0% respectivamente. La producción bruta total del sector servicios ocupó el segundo lugar con el 22.4% y también el segundo lugar en personal ocupado.

Concuerda con el PMD respecto a la importancia en la PEA y su concentración en las delegaciones Otay-Centenario y La Mesa (entre otras). Resalta el hecho de que, a pesar de ser un sector preponderante, en términos de recaudación predial, para el 2007 se tuvo un ingreso de 13.86 millones de pesos que representaron el 3.26% del total. Este aspecto es relevante dado que es uno de los motores económicos y de desarrollo de la localidad y su participación es muy baja (Consultar el Anexo I, en donde se realiza una comparación detallada).

4.4 Caracterización Integrada: Bases para el Ordenamiento Ecológico Local

4.4.1 Regionalización Ecológica: bases para la valoración de la aptitud del territorio

En la ordenación del territorio, es importante el concepto de la ecología del paisaje denominado "teoría de la jerarquía" el cual emerge con la necesidad de entender la complejidad de los estudios de sitios, a través de las diferentes disciplinas (Wu, 1999). De acuerdo con Wu y David (2002) la jerarquía es una manera de descomponer la complejidad y un proceso de descripción

alcanzar un orden, para lo cual se han desarrollado varios métodos de modelación jerárquica en diferentes disciplinas, siendo frecuente en los estudios ecológicos, socioeconómicos, de negocios, política o en las ingenierías.

Esta teoría de modelación jerárquica predice que los sistemas ecológicos complejos, tal como los paisajes, se compondrán de niveles relativamente aislados. Los niveles jerárquicos están separados, fundamentalmente por clases de procesos diferentes que operarán en una escala clara de tiempo y espacio. Un sistema complejo consiste en subsistemas interrelacionados y que a su vez tiene subsistemas propios, independientes y así hasta llegar a un nivel elemental o componente individual, que en el ordenamiento se denominan unidades naturales (Wu y David, 2002).

De acuerdo con MacGarigal y Mark (2002), si bien existen muchas formas apropiadas para definir un paisaje dependiendo del fenómeno bajo consideración, sugieren que lo más importante es que un paisaje no necesariamente está definido por su tamaño, sino más bien como un mosaico de fragmentos que interactúan y son relevantes para el fenómeno bajo consideración (a cualquier escala). Un fragmento funcional ecológicamente podría no distinguirse cuantitativamente. En el ordenamiento se establecen las bases para delinear los fragmentos (a través de un sistema de clasificación) a una escala apropiada del fenómeno bajo consideración. En el presente ordenamiento ecológico, se conocen como paisaje, parches o fragmentos y siempre son las unidades espaciales para las etapas descriptivas.

La generación de unidades ambientales se realizó a través de un proceso de regionalización del territorio. De acuerdo con Espejel y Bermúdez (2009), Ortiz-Pérez y de la Lanza-Espino (2006) una regionalización se puede definir como la clasificación, descomposición o división territorial realizada en función de una homogeneidad genética, atributos geomorfológicos o características físicas permanentes. El producto de la regionalización es una composición de unidades espaciales que guardan una homogeneidad interna relativa (Ortiz-Pérez y de la Lanza-Espino, 2006).

La regionalización se llevó a cabo considerando un sistema de criterios organizados de manera jerárquica, los cuales se muestran en el Cuadro IV-42. Cada criterio se expresó espacialmente en formato vectorial (*shapefile*) para realizar una superposición de estos mediante el software ArcGIS 10.5. Los criterios utilizados fueron: a) la delimitación de subcuencas

propia a partir de información de la Red Hidrográfica. Escala 1:50,000 de INEGI, 2010), b) unidad de paisaje (elaboración propia a partir de información fisiográfica proporcionada por el IMPLAN) y c) clase de roca (elaboración propia a partir de información del Conjunto de Datos Geológicos Vectoriales de INEGI, escala 1:250,000 Serie I). El resultado es una regionalización que comprende un total de 212 unidades de paisaje (IV.33).

Cuadro IV-42. Criterios de regionalización utilizados para la delimitación de paisajes, escala 1:50,000

SISTEMA	PAISAJE	
Criterio: Subcuenca	Criterio: Fisiografía	Tipo de roca
1. RH01Cc. Río Guadalupe	1. Valle	1. Ígnea extrusiva
2. RH01Cd. Arroyo El Descanso	2. Mesa	2. Ígnea intrusiva
3. RH01Ce. Río Las Palmas	3. Colinas Altas	3. Metamórfica
4. RH01Cf. Río Tijuana	4. Colinas Bajas	4. Sedimentaria
	5. Montañas	5. Suelo residual

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019

4.4.2 Análisis de las unidades de paisaje

- Distribución de las unidades de paisaje de acuerdo con las Subcuencas Hidrológicas

La composición de las unidades de paisaje por subcuenca hidrológica, denotada en el Cuadro IV-43, muestra que la subcuenca del Río Tijuana posee cerca del 41% de los paisajes identificados (87 fragmentos), corresponde al 38.1% del área total, seguida de la subcuenca Río las Palmas con un 34% de unidades (72 fragmentos) en el 35.6% del municipio, en tercer lugar, se ubica la subcuenca Arroyo El Descanso con 48 fragmentos que cubren el 21.1% del área total.

Cuadro IV-43. Composición de las unidades de paisaje por subcuenca

SUBCUENCA	Unidades de Paisaje		Área	
Sistema	Número	%	Hectáreas	%
RH01Cc - R. Guadalupe	5	2.4	6,430.2	5.2
RH01Cd - A. El Descanso	48	22.6	26,089.3	21.1

SUBCUENCA	Unidades de Paisaje		Área	
Sistema	Número	%	Hectáreas	%
RH01Ce - R. Las Palmas	72	34.0	44,098.5	35.6
RH01Cf - R. Tijuana	87	41.0	47,094.4	38.1
Total	**212**	**100**	**123,712.4**	**100**

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019

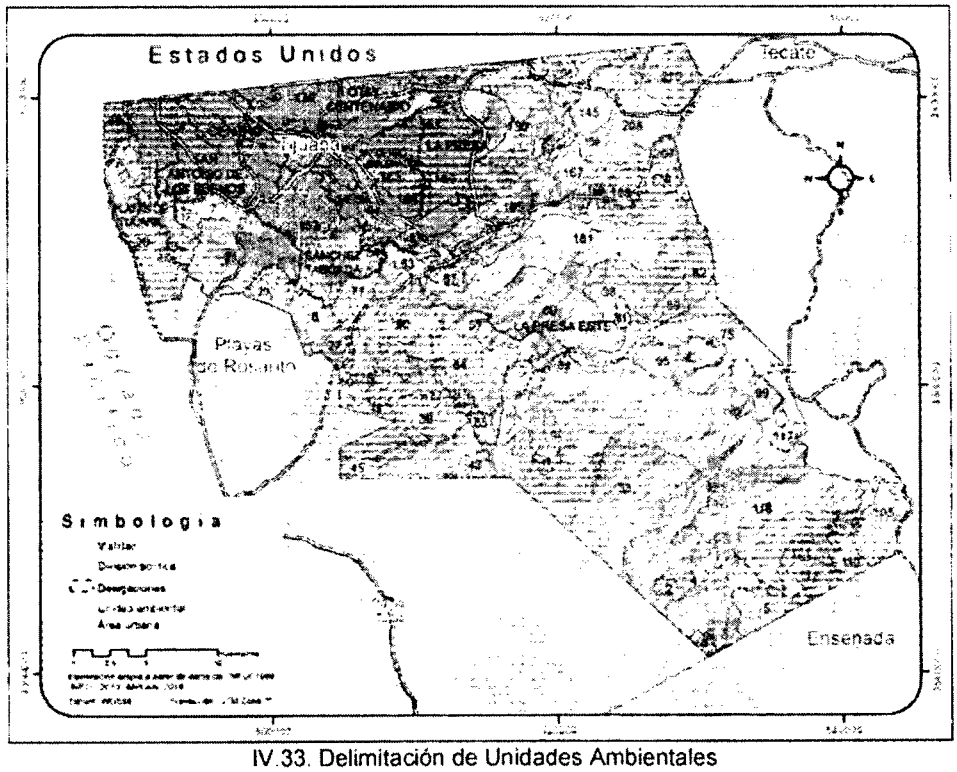
- Distribución de las unidades de paisaje de acuerdo con la fisiografía

La composición de las unidades de paisaje por fisiografía (Cuadro IV-44), denota que la geomorfología de colinas (altas y bajas) contiene el mayor número de fragmentos y cerca del 41% de la superficie total, seguida de montañas con 53 fragmentos abarcando cerca del 45% del área municipal, en tercer lugar se ubica la geoforma de valle (piso de valle) con 26 fragmentos en aproximadamente el 10% del área total, con cuatro paisajes y un 3.7% de la superficie se ubican las mesetas (mesa), por último, se tiene un fragmento de planicie.

Cuadro IV-44. Composición de las unidades de paisaje por fisiografía

Geoforma	Unidades de Paisaje		Área	
Paisaje	Número	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Colinas Altas	54	25.5	31,945.9	25.8
Colinas Bajas	72	34.0	18,757.6	15.2
Colinas Bajas con valle	2	0.9	194.8	0.2
Mesa	4	1.9	4,633.5	3.7
Montañas	53	25.0	55,264.2	44.7
Planicie	1	0.5	488.4	0.4
Valle	26	12.3	12,428.0	10.0
Total	212	100.0	12,3712.4	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019



IV.33. Delimitación de Unidades Ambientales

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019

- Distribución de las unidades de paisaje de acuerdo con el tipo de roca

La composición de las unidades de paisaje por roca, manifestada en el Cuadro IV-45, indica que las rocas ígneas extrusivas presentan el mayor número de fragmentos y cerca del 46% de la superficie total, de ellas las ígneas extrusivas como andesita y toba cubren el 40% de la superficie municipal, seguido de basaltos (3%); las ígneas intrusivas principalmente granito y granodiorita cubren un 8.8% de superficie. Le siguen las rocas sedimentarias con 66 fragmentos (31%), principalmente areniscas y conglomerados. En tercer lugar, los suelos residuales, de tipo aluvial con 40 fragmentos en aproximadamente el 11% del área total y por último con seis paisajes con roca metamórfica (pizarra y esquisto) en 1.7% de la superficie.

Cuadro IV-45. Composición de las unidades de paisaje por tipo de roca

Tipo de Roca	Unidades de Paisaje		Área	
Paisaje	Número	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Ígnea extrusiva	67	31.6	57,240.0	46.3
Ígnea intrusiva	33	15.6	10,468.5	8.5
Metamórfica	6	2.8	2,101.0	1.7
Sedimentaria	66	31.1	40,095.5	32.4
Suelo Residual	40	18.9	13,807.4	11.2
Total	212	100.0	123,712.4	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019

- Distribución de las unidades de paisaje por Delegación

Al realizar una superposición cartográfica para definir la distribución de las unidades de paisaje identificadas (212) con los límites de las delegaciones, se generan 483 polígonos (Cuadro IV-46). La delegación La Presa Este posee el mayor número de fragmentos (239) asociados a colinas altas y bajas, montañas y valles que abarcan el 35% del área total del municipio, seguido de las delegaciones Playas de Tijuana y San Antonio de los Buenos que abarca cada una 5% del área total y 48 paisajes en conjunto, con gran diversidad entre colinas altas y bajas y planicies, en tercera posición la delegación Otay Centenario con 19 paisajes y el 4% del área total asociados a colinas bajas, mesetas, montañas y valles, en el caso de Sánchez Taboada corresponde al 3.4% del área total con 15 fragmentos de paisaje, entre colinas altas, bajas y valles, en contraparte las delegaciones Sánchez Taboada, La Presa, La Mesa, Centro y Cerro Colorado, cada una abarca menos del 3% del territorio, por último, el resto del municipio comprende 108 fragmentos, equivalentes a cerca del 38% de la superficie total (Cuadro IV-46).

Cuadro IV-46. Fragmentos del paisaje fisiográfico por delegación

Delegación/Paisajes	Número	Área	
		Hectáreas	Porcentaje
CENTRO	**6**	**2,493.1**	**100.0**
Colinas Altas	2	1,206.5	48.4
Mesa	1	27.4	1.1
Valle	3	1,259.2	50.5
CERRO COLORADO	**8**	**2,347.5**	**100.0**
Colinas Bajas	1	467.5	19.9
Mesa	2	561.5	23.9
Montañas	3	1,204.5	51.3

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Delegación/Paisajes	Número	Área	
		Hectáreas	Porcentaje
Valle	2	113.8	4.8
LA MESA	**13**	**3,053.7**	**100.0**
Colinas Altas	4	1,002.2	32.8
Colinas Bajas	2	74.0	2.4
Mesa	2	66.2	2.2
Montañas	1	3.7	0.1
Valle	4	1,907.6	62.5
LA PRESA	**27**	**3,651.9**	**99.9**
Colinas Bajas	8	1,721.7	47.1
Mesa	4	682.2	18.7
Montañas	11	1,132.7	31.2
Valle	4	115.3	3.2
LA PRESA ESTE	**239**	**43,650.9**	**100.0**
Colinas Altas	68	13,052.2	29.9
Colinas Bajas	89	10,578.5	24.2
Colinas Bajas con valle	3	194.8	0.5
Montañas	47	15,588.0	35.7
Valle	32	4,237.5	9.7
OTAY CENTENARIO	**19**	**5,262.2**	**100.0**
Colinas Bajas	1	27.0	0.5
Mesa	7	3,296.2	62.6
Montañas	3	713.8	13.6
Valle	8	1,225.1	23.3
PLAYAS DE TIJUANA	**31**	**6,172.4**	**100.0**
Colinas Altas	18	3,175.4	51.5
Colinas Bajas	11	2,508.7	40.6
Planicie	2	488.9	7.9
RESTO DEL MUNICIPIO	**108**	**46,574.8**	**100.0**
Colinas Altas	17	3,071.9	6.6
Colinas Bajas	26	3,315.2	7.1
Montañas	48	36,621.4	78.6
Valle	17	3,566.4	7.7
SAN ANTONIO DE LOS BUENOS	**17**	**6,242.8**	**100.0**
Colinas Altas	13	6,178.5	98.9
Colinas Bajas	4	64.3	1.0
SÁNCHEZ TABOADA	**15**	**4,263.0**	**100.0**
Colinas Altas	10	4,259.3	99.9
Colinas Bajas	1	0.6	0.01
Valle	4	3.1	0.1
Total	**483**	**123,712.4**	**100.0**

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del IMPLAN, 2019

4.4.3 Participación Pública Taller de Caracterización

Al ser los OE instrumentos participativos, el involucramiento de la sociedad a lo largo de todas las etapas del proceso resulta primordial, es así que se desarrollan talleres de planeación participativa que de acuerdo con Martínez-Flores y colaboradores (2015), permiten que actores provenientes de organizaciones civiles, ciudadanos, academia, sociedad civil, organismo del sector privado e instituciones públicas, entre otros, viertan opiniones en mesas de trabajo, en función de su experiencia e intereses particulares, bajo la coordinación de un equipo técnico.

La participación ciudadana en los instrumentos de política ambiental se implementó a partir de la LGEEPA en 1988 (Martínez-Flores *et al.*, 2015). De acuerdo con esta Ley la elaboración de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local, las leyes en la materia establecerán mecanismos para garantizar la participación de los particulares, grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados, estos mecanismos considerarán procedimientos de difusión y consulta pública (Artículo 20 BIS 5, fracción VII).

La Ley de Planeación en su artículo 20, refiere que las organizaciones representativas de campesinos, obreros, pueblos, grupos populares, instituciones académicas, profesionales, de investigación, organismos empresariales y otras agrupaciones sociales, participarán como órganos de consulta permanente en la planeación democrática relacionada con su actividad mediante foros de consulta popular.

Asimismo, las disposiciones de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano tienen por objeto propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana, en los procesos de planeación y gestión del territorio, con base en el acceso a información completa, oportuna y transparente (Artículo 1° fracción V). En su artículo 4° indica que la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y ordenamiento territorial debe conducirse en apego al principio de participación democrática y transparencia, mediante el cual se debe proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de los programas que determinen el desarrollo del territorio (fracción V). En su artículo 21 fracción II, manifiesta que los ayuntamientos tendrán como función impulsar la participación de la ciudadanía y de

organizaciones sociales en el seguimiento, operación y evaluación de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano.

Objetivos del taller de Caracterización

1. Identificar atributos o criterios relevantes para el desarrollo de los diferentes sectores productivos.
2. Identificar las interacciones y conflictos entre sectores.
3. Definir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en torno al Ordenamiento Ecológico Local de Tijuana

El primer taller de participación pública del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana se celebró el 26 de marzo de 2019, en las instalaciones de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación de Tijuana (CANACINTRA), con dirección en Boulevard Agua Caliente 12310, Fraccionamiento Del Prado 22480; estuvo dirigido a representantes de los sectores productivos del municipio (turístico, industrial, agropecuario, urbano y ecológico-ambiental) y con la participación del sector gubernamental. De esta manera, se promueve la participación ciudadana, para que los intereses sectoriales realmente se vean reflejados en el análisis de aptitud, al incorporar las ideas surgidas en los talleres de participación, en la definición de zonas con mayor aptitud para desarrollar las actividades productivas en el municipio de Tijuana. Para más información ver Anexo II. Reporte Taller de Participación Etapa de Caracterización.

Desarrollo

El taller registró una afluencia de 51 asistentes provenientes de dependencias gubernamentales, sector privado, educativo, ciudadanos y organizaciones no gubernamentales; en donde el sector de mayor representatividad concierne al social. Del total de asistentes, 49 se ubicaron en alguna mesa de trabajo con cerca de 46 participaciones en las dinámicas sectoriales desarrolladas. De manera general la secuencia del taller fue la siguiente: 1) Presentación de las autoridades del presídium, 2) Bienvenida por parte de Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana, 3) Presentación de la situación ambiental contextual

del municipio, por parte de la Dirección de Protección Ambiental de Tijuana, 4) Presentación de los objetivos del Ordenamiento Ecológico Local y su importancia en la política ambiental por parte del grupo consultor FCM-UABC, 5) Objetivos y alcance del taller de Caracterización, 6) Explicación de la dinámica de trabajo, 7) Inicio de las dinámicas del taller, 8) Conclusiones por mesa de trabajo.

Metodología y resultados

I. Identificación de los Atributos Ambientales

En la primera parte del taller se identificaron atributos o criterios relevantes para cada sector productivo, así como para la conservación de los recursos, mediante una técnica de trabajo en equipo denominada *brainstorming* o lluvia de ideas, en la que cada uno de los integrantes de las mesas de trabajo externó sus ideas o propuestas de manera libre. Los atributos fueron categorizados en sociales, económicos, ambientales, equipamiento (salud, educación, cultura, abastos, recreación, seguridad) e infraestructura (telecomunicaciones, energía, saneamiento).

Una vez definidos los atributos se priorizaron, cada integrante de la mesa ponderó los tres atributos que consideró más importantes para cada categoría, para lo cual se empleó un sistema de semáforo, en donde el color verde indicó una importancia alta, amarillo importancia media y rojo una importancia baja, lo cual permitió mostrar de manera fácil, las preferencias individuales en cada mesa de trabajo. Para concluir la etapa cada integrante valoró los atributos indicados como prioritarios, es decir, se estableció la manera en que serán medidos.

Los atributos identificados ascendieron a 104, esto es, 33 socioeconómicos, 37 ambientales y 34 de equipamiento e infraestructura, cada sector definió entre 18 y 23 atributos. La accesibilidad o existencia de vialidades (atributo de equipamiento-infraestructura), calidad ambiental (atributo ambiental), existencia de áreas verdes y sitios de conservación (atributo de equipamiento-infraestructura), presencia de acuíferos y cuencas (atributo ambiental), servicios públicos básicos (atributo de equipamiento-infraestructura) corresponden a los atributos mencionados como indispensables para más de un sector; el primero para los sectores ecológico-ambiental, turístico y agropecuario, el segundo para el ecológico-ambiental e industrial, el tercero para el ecológico-ambiental y turístico, el cuarto para ecológico-ambiental,

agropecuario e industrial, el último, para los sectores turístico, urbano e industrial (Ver Anexo II para mayor detalle por mesa de trabajo).

II. Interacciones sectoriales

La segunda etapa consistió en identificar las interacciones entre los sectores urbano, industrial, agropecuario, turístico y ecológico-ambiental, a través de un diagrama mediante el uso de listones para valorar si era positiva o negativa, fuerte o débil. Asimismo, se identificaron espacialmente las interacciones negativas o conflictos entre sectores en el territorio (Figura IV.34), los factores por los que pudiera existir interacción fueron, espacio físico, calidad del suelo, calidad del aire, calidad del agua, disponibilidad de agua, equipamiento- infraestructura y riesgo. Para definir el factor de interacción se emplearon colores. Posteriormente, cada integrante ponderó las tres interacciones que consideró más importantes, empleando nuevamente el sistema de semáforo indicado anteriormente.

Las interacciones sugeridas conciernen alrededor de 84, los sitios con mayor número de interacciones (6 a 7 interacciones), son Terrazas del Valle, El Monumento, San Antonio del Mar, Lázaro Cárdenas y Valle de las Palmas, mientras en el polígono de conurbación, Las Palomas, El Carrizo, Santa Anita, San Andrés, Santo Domingo, Cerro Gordo hasta Carmen Serdán existen entre una y dos interacciones, se excluye la zona urbana. Los factores que destacan son, espacio físico, calidad de agua, aire y suelo. En todos los sectores resalta una interacción negativa con el sector ambiental (Ver anexo II).

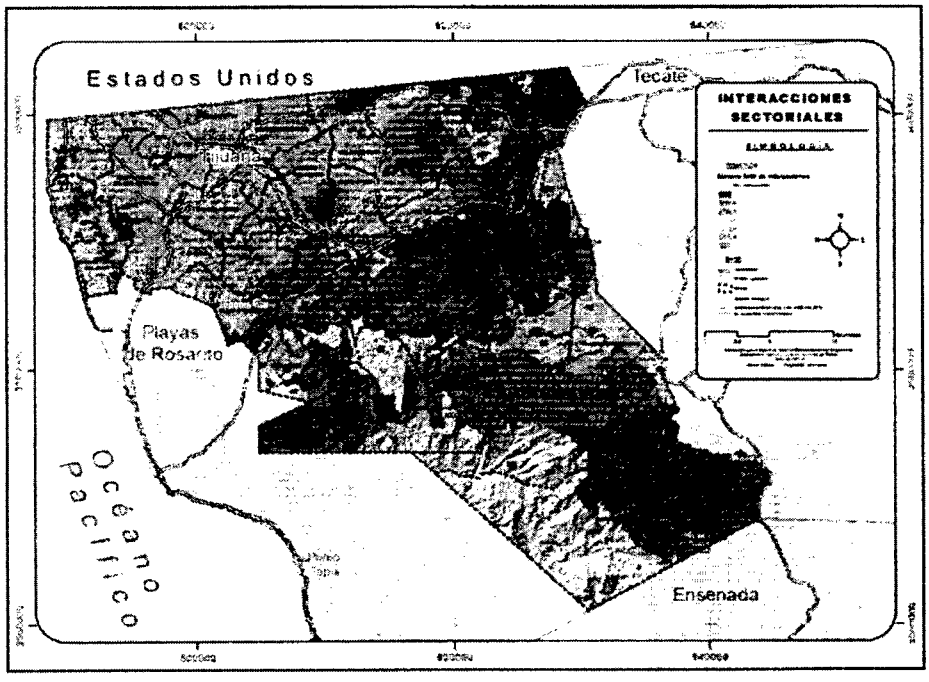


Figura IV.34. Conflictos sectoriales identificados en el Taller de Caracterización
Fuente: elaboración propia a partir del Primer Taller de Participación Pública

III. Análisis FODA

Los participantes identificaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en torno al Ordenamiento Ecológico Local de Tijuana, las anotaron en una Cuadro que les fue proporcionada. Las categorías a consideración fueron: social, económica, ecológico-ambiental, normativa, institucional y tecnológica. De la misma forma, se generó un listado con las ideas de los integrantes para cada apartado, a fin de que cada uno seleccionara las tres fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas principales, siguiendo la dinámica de ponderación de las etapas anteriores.

En lo referente al análisis FODA se registró un total de 87 pronunciamientos, considerando los cuatro sectores productivos y la mesa ecológico-ambiental (Cuadro IV-47). La participación social constituyó una de las oportunidades identificadas por más de un sector, la cual también

se mencionó como una fortaleza, por su parte, entre las debilidades resaltan las de índole institucional como son la incompetencia de los servidores de alto nivel, la falta de interés del gobierno, burocracia, falta de coordinación institucional, en tanto a las amenazas, tres de los sectores coinciden en que una de las principales es la corrupción, al igual que los cambios políticos (Anexo II. Resultados Taller de Caracterización para mayor detalle por mesa de trabajo).

Cuadro IV-47. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del POEL

FODA	No
Fortalezas	19
Oportunidades	23
Debilidades	25
Amenazas	20
Total	87

Fuente: elaboración propia a partir del Primer Taller de Participación Pública

4.4.4 Trabajo de campo

En el marco del Ordenamiento Ecológico Local, los modelos de aptitud del territorio se generan mediante el uso de diversas fuentes de información, como es, aquella tomada directamente en campo a gran escala; es así como se realizaron tres salidas de campo cuyo objetivo primordial fue recopilar y validar información en distintas localidades en zonas de uso de suelo mixto, (Anexo III), así como realizar un registro de las características principales de las zonas, que se complementó con vuelos mediante el uso de un vehículo aéreo no tripulado (Dron DJI Phantom 4).

De acuerdo con las visitas en campo es notable la existencia de contrastes en el estado de conservación del territorio de Tijuana. Existen zonas que aparentemente agregan un alto valor al capital natural del municipio, incluso a pocos kilómetros de la frontera de la expansión urbana como lo es Ejido Cueros de Venado.

Mientras que por otro lado existen evidencias de presión que amenaza a los atributos del medio natural nativo por influencia antropogénica, como son los incendios, la transformación de zonas

críticas en cuencas, zonas de recarga de agua, corredores biológicos, remoción de sedimentos que afectan directamente la retención de recursos hídricos, entre otros.

El municipio de Tijuana cuenta con un capital natural inexistente en gran parte del territorio nacional. Las comunidades vegetales y su asociación con especies de fauna observadas hacen uso del territorio de manera permanente y migratoria; prestando de esta manera, diferentes servicios ecosistémicos claves para el territorio y la ciudadanía tijuanense. La diversificación de intereses, técnicas y actividades para el desarrollo del municipio hace que el Ordenamiento Ecológico se vuelva una herramienta de maximización del potencial territorial, sin sacrificar la calidad de vida actual ni comprometer la calidad o cantidad de los recursos naturales para las generaciones futuras.

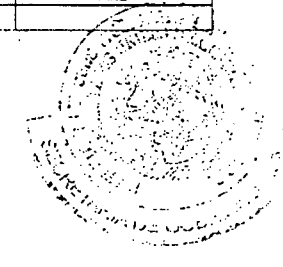
4.4.5 Fichas descriptivas de las Unidades de Paisaje

Una vez realizada la regionalización ecológica, la búsqueda de información de fuentes primarias (documentos reportes científicos, cartografía digital, reportes de planes y programas, bases de datos digitales de fuentes oficiales y salidas de campo) y de fuentes secundarias a través del taller de caracterización en relación con las interacciones intersectoriales en el territorio, se elaboró una base de datos sistematizando la información en aspectos tales como: características abióticas, bióticas, riesgos naturales, atributos funcionales asociados a los servicios ambientales, usos de suelo, nivel de transformación, nivel de infraestructura y equipamiento, densidad poblacional, entre otros, información que fue vertida en las fichas descriptivas por unidad de paisaje (Cuadro IV-48).

Los resultados de la evaluación cualitativa de los conflictos intersectoriales en el territorio derivados del taller (Cuadro IV-49) evidencian las interacciones negativas y su valoración general para cada sector, los cuales se integraron de igual manera en una ficha denominada de conflictos intersectoriales que forma parte de la evaluación de la aptitud. Ambos tipos de fichas se desarrollaron para las 212 unidades de paisaje en los anexos correspondientes (Anexo IV y Anexo V).

Cuadro IV-48. Ejemplo de Ficha descriptiva por unidad de paisaje con información integrada

No. de Unidad Ambiental	**16**	
Superficie (Ha)	155.97	
Delegación	Playas de Tijuana	
ATRIBUTOS		
1. FACTORES ABIOTICOS		
1.1 Subcuenca	RH01Cd.Arroyo El Descanso	
1.2 Rasgo Fisiográfico	Colinas Altas	
1.3. Rasgo Geológico	Ígnea extrusiva	
1.4. Tipo de Roca	Basalto	
1.5 Hidrología Subterránea	VALORACION	DESCRIPTOR
1.5.1. Zonas confluencia y acumulación agua	presencia/ausencia	presencia
1.6 Hidrología superficial		
1.6.1 Ríos		ausencia
1.6.2. Arroyos	presencia/ausencia	ausencia
1.6.3. Cuerpos de Agua	presencia/ausencia	ausencia
1.7 Riesgos naturales		
1.7.1 Potencial de Inundaciones	Proporción de la unidad	0.28
1.7.2 Potencial de Deslizamiento	Proporción de la unidad	7.6
1.7.3. Potencial de Incendios	Proporción de la unidad	5.9
1.7.4. Incendios Registrados (2002, 2010, 2016, 2017)	presencia/ausencia	ausencia
1.7.5. Deslizamiento Histórico (Atlas de Riesgos Tijuana, 2014)	presencia/ausencia	ausencia
1.7.6. Potencial a Erosión		
1.7.6.1. De Muy leve a leve	Proporción de la unidad	5.9
1.7.6.2. De Moderada a moderada-grave	Proporción de la unidad	12.7
1.7.6.3. De grave a muy grave	Proporción de la unidad	35.3
1.8. Capacidad Agrícola		
1.8.1 Capacidad agrícola del suelo	alta/media/baja/muy baja	muy baja
1.8.2 Permeabilidad	alta/media/baja/muy baja	muy baja
1.8.3. Pendiente (aptitud intrinseca)	plana (<10%) =alta /ondulada (10 a 35%) media a baja/escarpada (>35%) = muy baja	baja
2.1 Tipos de Vegetación y/o cobertura suelo (Dic 2018)		
2.1.1. Bosque de coníferas: pino y táscate	Superficie (ha)	0.00
2.1.2. Chaparral	Superficie (ha)	0.92
2.1.3. Matorral rosetófilo costero	Superficie (ha)	5.74
2.1.4. Matorral sarcocaule	Superficie (ha)	0.00
2.1.5. Matorral sarco-crasicaule	Superficie (ha)	0.00
2.1.6. Mezquital xerófilo galería y desértico microfilo	Superficie (ha)	0.00
2.1.7. Pastizal	Superficie (ha)	0.00
2.1.8. Tular	Superficie (ha)	0.00
2.1.9. Suelo con apariencia desnuda	Superficie (ha)	0.00
2. FACTORES BIOTICOS		
2.2. Singularidad biótica		
2.2.1. Cobertura por grado de exposición de corredor ripario	Superficie Expuesta/Moderada/Expuesta	NA
2.2.2. Índice de Sensibilidad Potencial en el Territorio asociado a Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Grado Medio > 0	--
	Grado Alto 1< 2	Alta
	Grado Máximo >=2	



Continuación Cuadro IV.48

3. FACTORES SOCIOECONOMICOS		
3.1 Uso Actual del Suelo		
3.1.1. Urbano - Construido	Superficie (ha)	149.311
3.1.2. Agricola	Superficie (ha)	0
3.1.3. Parques Industriales/municipio	número de parques industriales	0
3.1.4 Turístico	presencia/ausencia	0
3.1.5. Extracción pétreos	presencia/ausencia	
3.2. Densidad de Población		
De 0 a 100 hab/km^2	Muy Baja	---
De 100 a 500 hab/km^2	Baja	---
De 500 a 3,500 hab/km^2	Baja- media	Baja-media
De 3,500 a 6,000 hab/km^2	Media	---
De 6,000 a 12,000 hab/km^2	Alta	---
Mayor a 12,000 hab/km^2	Muy Baja	---
Sin población aparente		---
3.3. Usos de Suelo en zonas urbanas		
3.3.1. Con Uso Habitacional	Porcentaje área en la unidad	14.34
3.3.2. Con Uso Industrial	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.3.3. Con Uso Mixto	Porcentaje área en la unidad	11.54
3.3.4. Con Servidumbre de Paso	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.3.5. Sin Uso Asignado	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.3.6. Con Uso Especial	Porcentaje área en la unidad	0.07
3.3.7. Con Baldío	Porcentaje área en la unidad	41.44
3.3.8. Con Actividades Primarias	Porcentaje área en la unidad	0.65
3. FACTORES SOCIOECONOMICOS		
3.4. Infraestructura Urbana		
3.4.1. Con Equipamiento	Porcentaje área en la unidad	0.68
3.4.2. Con Comercio y Servicios	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.4.3. Con Área Verde	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.4.4. Con Área Conservadas	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.4.5. Con Derecho Vía	Porcentaje área en la unidad	0.42
3.4.6. Con Drenaje Pluvial	Porcentaje área en la unidad	0.00
3.4.7. Parques Municipales	Superficie (ha)	0.11
3.4.8. Pozos de extracción de Agua Subterránea		
A. De 1 a 5 pozos	presencia/ausencia	ausencia
B. De 5 a 20 pozos	presencia/ausencia	-
C. Más de 20 pozos	presencia/ausencia	-
3.4.9. Concesiones Extracción de Aguas Subterránea	Número de Pozos	
	Volumen de Concesionado (m^3)	
3.4.10. Gaseoducto	presencia/ausencia	ausencia
3.4.11. Energía Eléctrica	presencia/ausencia	presencia
3.4.12. Vías de acceso		
A. Carretera	presencia/ausencia	presencia
B. Terracería	presencia/ausencia	presencia
C. Caminos	presencia/ausencia	presencia
3.5. Factores asociados a Calidad Ambiental		
3.5.1. Planta de Tratamiento	presencia/ausencia	presencia
3.5.2. Cobertura de Agua Potable	presencia/ausencia	presencia
3.5.3. Descargas de Aguas Residuales	Número de Descargas	--
3.5.4. Basureros Clandestinos	Número	1
3.5.5. Áreas de Reforestación		
A. Forestación 2016	Acciones/año	0
B. Forestación 2017	Acciones/año	0
C. Forestación 2018	Acciones/año	0
3.5.6. Acciones de Educación Ambiental (AEA)		
A. AEA 2016	Número de Acciones-2016	0
B. AEA 2017	Número de Acciones-2017	0
C. AEA 2018	Número de Acciones-2018	0
D. AEA 2019	Número de Acciones-2019	0

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

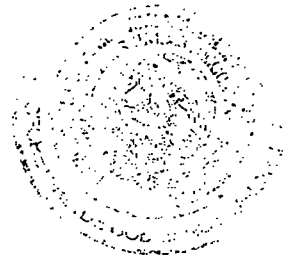
Cuadro IV-49. Ficha de evaluación de interacciones sectoriales por unidad de paisaje

	CONFLICTOS INTERSECTORIALES IDENTIFICADOS Y VALORADOS EN TALLER DE CARACTERIZACION							
	NO. DE UNIDAD					8		
	Superficie (Ha)					157.53		
	Delegación					Playas de Tijuana		
	Subcuenca					RH01Cd. Arroyo el Descanso		
	TIPOS DE CONFLICTOS	< a	c	a c		TIPOS DE CONFLICTOS	< a	c	a c
I.SECTOR TURISTICO	**1.1 TURÍSTICO - ECOLÓGICO**		0	0	IV.SECTOR INDUSTRIAL	**4.1 INDUSTRIAL - ECOLÓGICO**		31	4
	1.1.1. Riesgos					4.1.1. Riesgos	4		
	1.1.2. Calidad de Aire					4.1.2. Calidad de Aire	11		
	1.1.3. Calidad de suelo					4.1.3. Calidad de suelo			
	1.1.4. Calidad de Agua					4.1.4. Calidad de Agua	11		
	1.1.5. Disponibilidad de Agua					4.1.5. Disponibilidad de Agua			
	1.1.6. Infraestructura					4.1.6. Infraestructura			
	1.1.7 Espacio Físico					4.1.7 Espacio Físico	5		
	1.2. TURÍSTICO - INDUSTRIAL		18	3		**4.2 INDUSTRIAL - TURÍSTICO**		0	0
	1.2.1. Riesgos					4.2.1. Riesgos			
	1.2.2. Calidad de Aire	6				4.2.2. Calidad de Aire			
	1.2.3. Calidad de suelo	6				4.2.3. Calidad de suelo			
	1.2.4. Calidad de Agua	6				4.2.4. Calidad de Agua			
	1.2.5. Disponibilidad de Agua					4.2.5. Disponibilidad de Agua			
	1.2.6. Infraestructura					4.2.6. Infraestructura			
	1.2.7 Espacio Físico					4.2.7 Espacio Físico			
	1.3. TURÍSTICO - URBANO		7	1		**4.3 INDUSTRIAL - URBANO**		31	4
	1.3.1. Riesgos	7				4.3.1. Riesgos	4		
	1.3.2. Calidad de Aire					4.3.2. Calidad de Aire	11		
	1.3.3. Calidad de suelo					4.3.3. Calidad de suelo			
	1.3.4. Calidad de Agua					4.3.4. Calidad de Agua	11		
	1.3.5. Disponibilidad de Agua					4.3.5. Disponibilidad de Agua			
	1.3.6. Infraestructura					4.3.6. Infraestructura			
	1.3.7 Espacio Físico					4.3.7 Espacio Físico	5		
	1.4. TURÍSTICO -AGROPECUARIO		0	0		**4.4. INDUSTRIAL - AGROPECUARIO**		0	0
	1.4.1. Riesgos					4.4.1. Riesgos			
	1.4.2 Calidad de Aire					4.4.2. Calidad de Aire			
	1.4.3. Calidad de suelo					4.4.3. Calidad de suelo			
	1.4.4 Calidad de Agua					4.4.4. Calidad de Agua			
	1.4.5. Disponibilidad de Agua					4.4.5. Disponibilidad de Agua			
	1.4.6. Infraestructura					4.4.6. Infraestructura			
	1.4.7 Espacio Físico					4.4.7 Espacio Físico			

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

Continuación Cuadro IV-49

II.SECTOR URBANO	**2.1. URBANO- ECOLÓGICO**		32.5	5	V.SECTOR ECOLOGICO	**5.1 ECOLÓGICO- INDUSTRIAL**		38	3
	2.1.1 Riesgos	0.5				5.1.1. Riesgos			
	2.1.2. Calidad de Aire	2				5.1.2. Calidad de Aire	1/7		
	2.1.3. Calidad de suelo					5.1.3. Calidad de suelo			
	2.1.4. Calidad de Agua	2				5.1.4. Calidad de Agua	1/7		
	2.1.5. Disponibilidad de Agua					5.1.5. Disponibilidad de Agua			
	2.1.6. Infraestructura	15				5.1.6. Infraestructura			
	2.1.7 Espacio Físico	13				5.1.7 Espacio Físico	4		
	2.2. URBANO -INDUSTRIAL		37	4		**5.2 ECOLÓGICO- TURÍSTICO**		0	0
	2.2.1. Riesgos					5.2.1. Riesgos			
	2.2.2. Calidad de Aire	7				5.2.2. Calidad de Aire			
	2.2.3. Calidad de suelo					5.2.3. Calidad de suelo			
	2.2.4. Calidad de Agua	2				5.2.4. Calidad de Agua			
	2.2.5. Disponibilidad de Agua					5.2.5. Disponibilidad de Agua			
	2.2.6. Infraestructura	15				5.2.6. Infraestructura			
	2.2.7. Espacio Físico	13				5.2.7 Espacio Físico			
	2.3. URBANO -TURÍSTICO		7	2		**5.3 ECOLÓGICO- URBANO**		38	3
	2.3.1. Riesgos					5.3.1. Riesgos			
	2.3.2. Calidad de Aire					5.3.2. Calidad de Aire	1/7		
	2.3.3. Calidad de suelo					5.3.3. Calidad de suelo			
	2.3.4. Calidad de Agua	6				5.3.4. Calidad de Agua	1/7		
	2.3.5. Disponibilidad de Agua					5.3.5. Disponibilidad de Agua			
	2.3.6. Infraestructura	1				5.3.6. Infraestructura			
	2.2.7. Espacio Físico					5.3.7 Espacio Físico	4		
	2.4 URBANO -AGROPECUARIO		7.5	2		**5.4. ECOLÓGICO - AGROPECUARIO**		0	0
	2.4.1. Riesgos	0.5				5.4.1. Riesgos			
	2.4.2. Calidad de Aire					5.4.2. Calidad de Aire			
	2.4.3. Calidad de suelo					5.4.3. Calidad de suelo			
	2.4.4. Calidad de Agua					5.4.4. Calidad de Agua			
	2.4.5. Disponibilidad de Agua					5.4.5. Disponibilidad de Agua			
	2.4.6. Infraestructura					5.4.6. Infraestructura			
	2.4.7. Espacio Físico	7				5.4.7. Espacio Físico			



Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Continuación Cuadro IV-49

III.SECTOR AGROPECUARIO	**3.1 AGROPECUARIO- ECOLÓGICO**		0	0	**Resumen por tipo de conflicto y su Importancia**	
	3.1.1. Riesgos				**TIPO DE CONFLICTO**	**Importancia**
	3.1.2. Calidad de Aire					
	3.1.3. Calidad de suelo				1. Riesgos	16
	3.1.4. Calidad de Agua					
	3.1.5. Disponibilidad de Agua				2. Calidad de Aire	71
	3.1.6. Infraestructura					
	3.1.7 Espacio Físico				3. Calidad de Suelo	6
	3.2 AGROPECUARIO -INDUSTRIAL		0	0		
	3.2.1. Riesgos				4. Calidad de Agua	72
	3.2.2. Calidad de Aire					
	3.2.3. Calidad de suelo				5. Disponibilidad de Agua	0
	3.2.4. Calidad de Agua					
	3.2.5. Disponibilidad de Agua				6. Infraestructura	31
	3.2.6. Infraestructura					
	3.2.7 Espacio Físico				7. Espacio Físico	51.5
	3.3 AGROPECUARIO- URBANO		0.5	1	**INTERACCIONES INTESECTORIALES**	**Importancia**
	3.3.1. Riesgos					
	3.3.2. Calidad de Aire				I. Sector Turístico	4
	3.3.3. Calidad de suelo					
	3.3.4. Calidad de Agua				II. Sector Urbano	13
	3.3.5. Disponibilidad de Agua					
	3.3.6. Infraestructura				III. Agropecuario	1
	3.3.7 Espacio Físico	0.5				
	3.4 AGROPECUARIO-TURÍSTICO		0	0	IV. Industrial	8
	3.4.1. Riesgos					
	3.4.2 Calidad de Aire				V. Ecológica-Ambiental	6
	3.4.3. Calidad de suelo					
	3.4.4. Calidad de Agua					
	3.4.5. Disponibilidad de Agua					
	3.4.6. Infraestructura					
	3.4.7 Espacio Físico					

V. DIAGNÓSTICO

La etapa de diagnóstico tiene como propósito el análisis de la aptitud del territorio en función de los intereses de los sectores que desarrollan una actividad productiva en el municipio de Tijuana, y de los conflictos ambientales sectoriales, además de la delimitación de las áreas destinadas a la preservación, conservación, protección y restauración. En esta fase se aborda la información generada y validada en los Talleres de Participación Pública. Los principales resultados de la etapa se concentraron en fichas diagnóstico por Unidad de Paisaje mostradas en el Anexo XIII.

5.1 Áreas para la protección, conservación o restauración de CONABIO

Existen seis tipos de designación territorial para el beneficio de las comunidades biodiversas del municipio de Tijuana, Regiones Terrestres Prioritarias, Sitios de Atención Prioritaria, Sitios Prioritarios para la Restauración, Sitios Prioritarios Terrestres, Áreas de Importancia para la Restauración, Conservación y Producción Forestal y Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales, los cuales se describen a continuación (Consultar el Anexo VII, para mayor detalle).

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), son una designación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, que tiene como objetivo conocer y conservar porciones representativas de la biodiversidad y áreas ecológicamente distintivas (CONABIO, 2004b). En la zona sursuroeste del municipio de Tijuana, existen 12,198 ha ubicadas en un solo polígono, de la RTP Santa María–El Descanso la cual tiene un total de 57,200 ha. Es una región muy importante botánica y ecológicamente por ubicarse en una de las cinco zonas de clima mediterráneo en el mundo. Tiene un muy alto endemismo florístico y representa uno de los últimos remanentes de matorral costero en la parte norte del estado de Baja California, además de la presencia de humedales del río El Descanso. Contiene las mejores poblaciones de un ave pequeña de cola larga e insectivora, *Polioptila melanura*, especie endémica del matorral de Baja California (Arriaga *et al.*, 2000).

Los Sitios de Atención Prioritaria para la Conservación de la Biodiversidad (SAP) propuestos por CONABIO, tienen como objetivo brindar un panorama de las necesidades de conservación y restauración más relevantes dentro de una estrategia de desarrollo territorial.

sustentable. Integra los resultados de los análisis de vacíos y omisiones de los ambientes terrestres, dulceacuícolas y costero-marinos para determinar los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad (Arriaga *et al.*, 2000).

El municipio de Tijuana cuenta con 58,465 ha correspondientes a sitios de atención prioritaria (SAP), de las cuales, 20,318 ha (34.7%) corresponden a prioridad media, 21,932 ha (37.5%) pertenecen a prioridad alta, mientras que el resto, 16,215 ha (27.7%), conciernen a prioridad extrema. La distribución de los SAP espacialmente se ubica a grandes rasgos en coincidencia con la RTP-10 y las regiones este-sur-sureste del municipio, enmarcadas por las regiones de mayor altitud a los márgenes del arroyo Las Palmas, más parches esporádicos en el oeste-centro-noreste del municipio (Arriaga *et al.*, 2000).

Los Sitios Prioritarios para la Restauración (SPR), de acuerdo con CONABIO, tienen como objetivo identificar áreas de alto valor biológico que requieren acciones de restauración para asegurar en el largo plazo la persistencia de su biodiversidad, función ecológica y los servicios ecosistémicos que proveen, además buscan incrementar la conectividad de ecosistemas y la recuperación de hábitats de las especies más vulnerables.

En el municipio de Tijuana existen 27,391 ha designadas como sitios prioritarios para la restauración, que se distribuyen mayoritariamente en la categoría de prioridad media con 25,480 ha (93%), la categoría de prioridad alta está representada con 1,614 ha (5.9%) y la categoría extrema con 297 ha (1.08%). Los SPR se distribuyen a lo largo de sistemas ripariosprincipales en zonas adyacentes en sentido noreste-suroeste y parches esporádicos en la región sureña del municipio.

Los Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad (SPT) tienen como objetivo preservar la heterogeneidad del territorio mexicano, considerado como uno de los países megadiversos, el cual alberga el 12% de los organismos vivos del planeta (CONABIO, 2007). Como consecuencia de la deforestación, contaminación, tráfico ilegal de especies, introducción de especies exóticas invasores, entre otros, la CONABIO determinó sitios prioritarios para la conservación. A partir de datos de especies, comunidades y los principales factores que las amenazan, se realizó la evaluación de unidades de análisis de 256 km^2, a las cuales se les asignó prioridad extrema, alta y media.

Aproximadamente, el 74% (47,138 ha) del territorio del municipio de Tijuana se encuentra clasificado como sitio de prioridad alta, y solo una pequeña porción en el extremo noreste colindante al municipio de Tecate, a donde pertenece la mayor parte de dicha unidad, se encuentra clasificada como prioridad extrema.

Las Áreas de Importancia para la Conservación, Restauración y Producción, corresponden a la zonificación forestal propuesta por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y representa un importante instrumento de política forestal, en la cual se logran clasificar los terrenos forestales y preferentemente forestales por sus funciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas y restauradoras. Lo anterior con el objetivo de permitir el ordenamiento y la correcta administración de los recursos forestales. La estructura de la zonificación forestal se diseña atendiendo a diversas subcategorías de información que se agrupan en tres: zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido; zonas de producción; y zonas de restauración (DOF, 2011).

Las zonas de conservación se determinan en función de sus condiciones naturales específicas o por su estatus de protección, por ejemplo, áreas naturales protegidas o áreas con pendientes mayores a 45°. **Las zonas de restauración** presentan aptitud forestal dedicada a otros usos o se encuentran en proceso de degradación debido a incendios, plagas, entre otros. **Las zonas de producción** se caracterizan por presentar condiciones de vegetación y suelo aptas para la producción de madera y otros productos no maderables (DOF, 2011).

Todo el municipio de Tijuana se encuentra bajo alguna de estas tres categorías, con excepción de la zona urbana. La zona de conservación presenta una extensión de 397.67 ha, el 0.32% del área total del municipio. La zona de restauración tiene una superficie de 340.90 ha, representando el 0.27%. Por su parte, la zona de producción es la de mayor extensión, ocupando una superficie de 86,296.07 ha, es decir, el 69.89% del municipio

Los Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad se identificaron en siete regiones hidrográficas, con la finalidad de asignar distintos valores dependiendo de las características ecológicas de las regiones semiáridas y húmedas, así como de los impactos humanos que representan amenazas importantes para la

biodiversidad (CONABIO-CONANP, 2010). De esta forma se establecieron sitios prioritarios para la conservación acotados a los ambientes acuáticos epicontinentales, los cuales ocupan una extensión de 598,875 km^2, es decir, el 28.8% de la superficie de México (CONABIO-CONANP, 2010).

Se lograron identificar más de 3,500 elementos de la biodiversidad acuática epicontinental, a los cuales les fueron asignadas metas de conservación con un valor expresado como el porcentaje del área de distribución o como el total de registros puntuales (CONABIO-CONANP, 2010). Para asignar dicho valor se tomaron en cuenta características tales como rareza, endemismo o riesgo de extinción de las especies presentes, importancia ecológica de los hábitats y tipos de vegetación con base en su área e importancia para cada región, la riqueza de especies, entre otras. Los sitios prioritarios se representan gráficamente como una rejilla de 84,091 hexágonos de 25 km^2, los cuales presentan prioridades extrema, alta, media, baja o muy baja, dependiendo del valor asignado a los elementos presentes (Aguilar *et al.*, 2010).

La Península de Baja California fue considerada como una de las siete regiones principales, en la cual se identificaron 484 elementos de la biodiversidad (CONABIO-CONANP, 2010). El municipio de Tijuana presenta hexágonos con prioridad media, los cuales ocupan una superficie de 6,138.06 ha y se localizan al extremo sur del municipio, esto es, en la porción limítrofe con los municipio de Playas de Rosarito y Ensenada perteneciente al suroeste del sector Carmen Serdán, al sureste del sector Cerro Gordo, al sur del sector Nájera y suroeste del sector San Andrés.

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) son una estrategia territorial que tiene como objetivo el ordenamiento de la apropiación social de la biodiversidad, al agregar valor a la vida silvestre, convirtiéndose en el instrumento fundamental de política en la materia (Robles, 2009). De acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre (DOF, 2007) las UMA son "los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado, dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen". De acuerdo con el Departamento de Vida Silvestre de la Secretaría de Protección al Ambiente, a la fecha se tienen en el territorio de Baja California, 1'965,696.66 ha registradas bajo la denominación de UMA, sin embargo, el

municipio de Tijuana no cuenta con áreas destinadas a la valorización de la vida silvestre en esta categoría.

5.2 Prioridad de las regiones de interés para la atención, conservación y restauración de la biodiversidad

En el análisis de prioridad se consideraron seis tipos de áreas prioritarias para la conservación de la CONABIO: (1) Regiones Terrestres Prioritarias, (2) Sitios de Atención Prioritaria para la Conservación de la Biodiversidad, (3) Sitios Prioritarios Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad, (4) Áreas de Importancia para la Conservación, Restauración y Producción en México, (5) Sitios Prioritarios para la Restauración y (6) Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad (Consultar el Anexo VII, para mayor detalle).

La integración de dichas áreas arrojó como resultado un total de 1,825 unidades prioritarias para la atención, conservación y restauración expresadas en una escala de 0 a 8, donde cero representa la ausencia de las seis áreas, y ocho la presencia de todas las áreas. Con base en su extensión territorial dichas unidades fueron clasificadas con prioridad baja (0-2), media (3-4) y alta (5-8).

Poco más de la mitad (51%) de la extensión territorial del municipio de Tijuana presentó una prioridad media, ocupando la mayor parte de la zona no urbanizada. El 15.9% del territorio fue clasificado con prioridad alta, distribuyéndose en forma de parches concentrados en la región central y sureste del municipio. Por su parte, el 14.9% se clasificó con prioridad baja, representando las zonas mayormente impactadas, agrupadas principalmente en los alrededores de la zona urbana.

5.3 Exposición de los corredores riparios

Los sistemas riparios como corredores biológicos se clasifican por su exposición a impactos por accesibilidad, debido a las pendientes en los primeros 100 m a cada lado del cauce federal. La susceptibilidad de este ecosistema a la alteración del medio se presenta al ser utilizados como sitios de extracción de agua o de materiales pétreos, fuente de recursos maderables o sitios de descargas de agua residual (Ojeda y Álvarez, 2000; Sonoran Joint Venture, 2006).

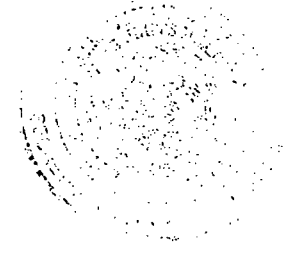
A partir del Modelo de Elevación de Superficie (INEGI, 2012), se generó información vectorial del grado de pendiente a lo largo del municipio de Tijuana. Los resultados se clasificaron en tres categorías de acuerdo con el valor de la pendiente: expuesto (pendientes de 0 a 5°), moderado (pendientes de 5° a 30°) y protegido (pendientes mayores de 30°), consultar el Anexo VII, para mayor detalle.

El 62.1% de los sistemas riparios principales en el municipio se encuentran en un nivel de exposición medio. El 26.5% se encuentra protegido al presentar una baja exposición, mientras que el 11.4% restante se encuentra desprotegido al presentar una exposición alta. Los sistemas riparios en zonas áridas se identifican como uno de los hábitats mayormente impactados por actividades antropogénicas, al mismo tiempo que representan un hábitat crítico para la dispersión de especies y servicios ecosistémicos. Como se observa, que gran parte de los sitios de extracción de materiales pétreos se encuentran localizados en las zonas con exposición alta en la Figura V.1.

Probablemente, los corredores riparios son el área más impactada en la región mediterránea, representan prácticamente el único hábitat que concentra los escasos recursos hídricos de la región y, a su vez, es altamente valorado para las actividades humanas. La subsistencia del ecosistema ripario se basa en la conservación del régimen hidrológico natural, permitiendo la recarga de agua subterránea para uso medido en actividades productivas y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Las actividades de restauración de las comunidades vegetales como corredores biológicos, la concientización sobre el manejo responsable y sostenible del recurso hídrico, se enlistan como las principales medidas de mitigación de impactos sobre estos hábitats (Sonoran Joint Venture, 2006).

5.4 Sensibilidad del territorio por la presencia de especies de la NOM-059

Las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010) que se distribuyen en el municipio de Tijuana, son especies altamente adaptadas a ecosistemas áridos donde la disponibilidad de recursos hídricos es menor si se compara con otras regiones del país. Dicha condición da como resultado ecosistemas sensibles a tasas de cambio diferentes a la intrínseca del territorio.



Para este análisis se integraron datos provenientes de colectas científicas para especies observadas o presentes (CalAcademy, s.f.; IB-UNAM, s.f.; Pérez y Delgado, 2019; SNIB-CONABIO, s.f.), a los cuales les fue otorgado un valor conforme a su descripción en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010). Asimismo, se utilizaron datos vectoriales de la irradiancia solar de verano (IMPLAN, s.f.), altitud, pendiente y orientación (INEGI, 2012). La sumatoria máxima de los valores para cada atributo fue igual a 10. De esta forma se determinaron cinco clases de sensibilidad desde muy baja (1-2), baja (3-4), media (5), alta (6-7) y muy alta (8-10), consultar el Anexo VII, para mayor detalle.

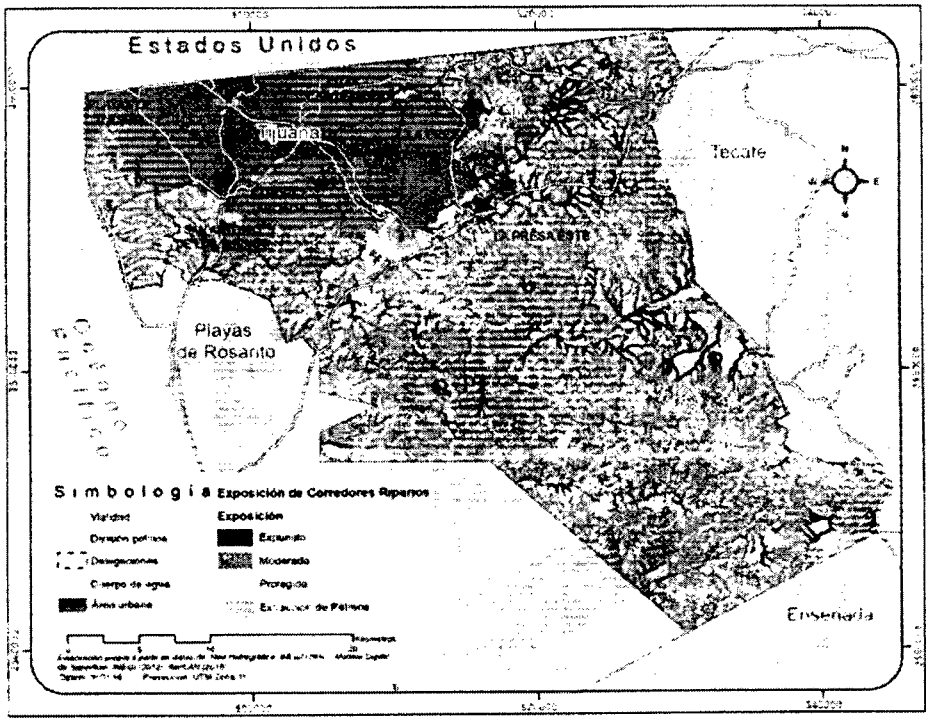


Figura V.1. Exposición de los corredores riparios del municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN, 2019; INEGI, 2012

En el municipio de Tijuana, las especies sensibles de acuerdo con este análisis espacial se distribuyen mayormente en cauces de arroyos y corredores biológicos al igual que en zonas planas e inundables (Figura V.2). El 66% del territorio municipal presenta una sensibilidad catalogada como baja, mientras que el 17.62% presenta una sensibilidad muy baja. Un 7.82% del municipio se encuentra clasificado con sensibilidad media (1.33%), alta (6.41%) o muy alta (0.07%).

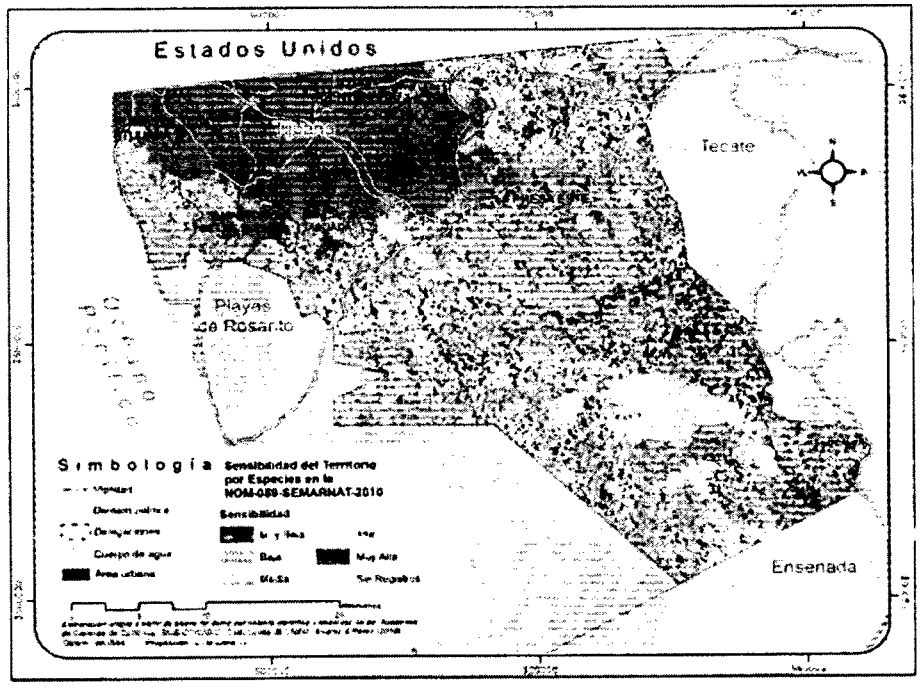


Figura V.2. Sensibilidad del territorio por especies protegidas en Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir datos de CalAcademy, s.f.; IB-UNAM, s.f.; Pérez y Delgado, 2019; SNIB-CONABIO, s.f.

5.5 Zonas de recarga de agua

Para determinar las zonas de recarga se utilizó la herramienta Sumidero, de ArcMap. A partir del Modelo Digital de Superficie (MDS) correspondiente al municipio de Tijuana, se obtuvo la orientación de las pendientes, las zonas donde confluyen dos o más escorrentías, así como los sitios con menor altitud. Estos atributos determinan las zonas en donde existe acumulación de agua (Consultar el Anexo VIII, para mayor detalle).

El municipio de Tijuana presenta sus zonas de recarga más importantes en función de los dos ríos principales que lo atraviesan, el río Las Palmas y el río Tijuana. Las subcuencas de dichos caudales presentan características contrastantes debido a su ubicación con respecto a la zona urbana del municipio. Por una parte, la subcuenca Río Las Palmas se extiende por zonas rurales o naturales, mientras que las zonas de recarga principales de la subcuenca Río Tijuana se encuentran dentro de la zona urbana, en donde el cauce principal, el río Tijuana, se encuentra canalizado desde la presa Abelardo L. Rodríguez hasta su desembocadura en el océano Pacífico.

Las zonas de recarga representan el 0.47% de la extensión territorial del municipio. Utilizando las subcuencas hidrográficas que corresponden al municipio de Tijuana se obtuvieron los siguientes valores de extensión superficial para los sitios de acumulación de agua. La subcuenca Río Tijuana presenta una superficie de 355.87 ha de zonas de recarga, lo que representa el 0.76% del área de la cuenca correspondiente a Tijuana.

En cuanto a la subcuenca Río Las Palmas, ésta presenta 140.17 ha de zonas de recarga, es decir, el 0.31% del área de la cuenca correspondiente a la ciudad. La subcuenca Río Guadalupe, cuenta con 11.04 ha correspondientes a zonas de recarga, un 0.17% del total de la cuenca. Por su parte, El Descanso presenta 74.12 ha de extensión en cuanto a zonas de recarga, el 0.28% del área total correspondiente a Tijuana.

5.6 Cambio de cobertura del suelo

A partir de una clasificación supervisada se determinó el cambio de los usos del suelo correspondientes al municipio de Tijuana. Se utilizaron imágenes del satélite Sentinel II de los

años 2016 y 2019, cuyas coberturas de suelo se clasificaron en cuatro tipos, agricultura, natural, transformado y cuerpos de agua, los cuales se encuentran representados en la Figura V.3.

De acuerdo con dicha clasificación, en los últimos tres años la mayor parte del territorio municipal no ha presentado cambios significativos, indicando que la mayor porción de los suelos agrícolas, transformados y naturales, se han mantenido durante este periodo, representando en conjunto, más del 90% de la superficie total del municipio (Cuadro V-1).

Por otro lado, solo se han registrado dos cambios significativos de uso del suelo (Cuadro V-1). El primero corresponde al cambio de suelo natural por transformado, con un área de cambio de más de 5,400 ha, equivalentes al 4.3% de la superficie total. El segundo es el cambio de suelo natural a agrícola, el cual presenta un total de 2,985.5 ha transformadas, lo que corresponde al 2.4% de la superficie municipal. El suelo natural que fue transformado se distribuye dentro y en las periferias de las zonas urbanas del municipio, siendo mayor en el extremo norte de la delegación La Presa Este, al sur de las delegaciones Playas de Tijuana y San Antonio de los Buenos, así como en los alrededores de la localidad Valle de las Palmas. El cambio de suelo natural a agrícola se encuentra principalmente al este de la delegación La Presa Este y hacia el límite sur de ésta, así como en la localidad Valle de las Palmas, en Carmen Serdán y El Testerazo, la mayoría de estas zonas se encuentran combinadas con coberturas que cambiaron de uso transformado a agrícola.

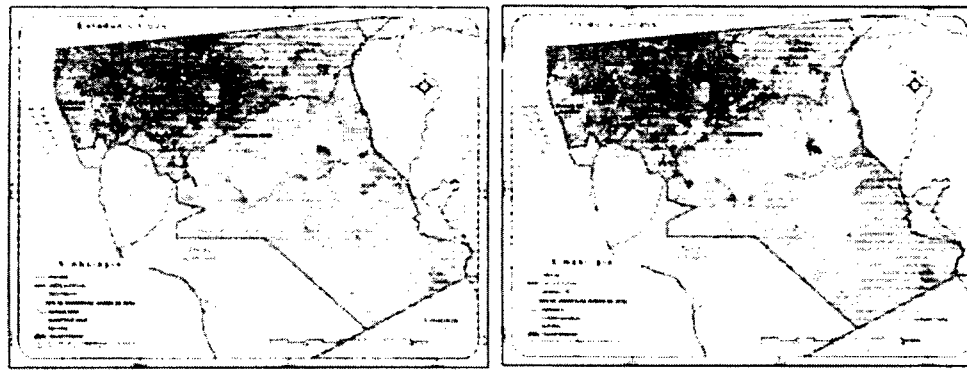


Figura V.3. Cobertura de suelo del municipio de Tijuana para los años 2016 (izq.) y 2019 (der.)

Fuente: elaboración propia a partir de imagen Sentinel II, ESA

Cuadro V-1. Cambio de cobertura durante el periodo 2016-2019

Cambio de uso de suelo	Área (ha)	Porcentaje
Agrícola a natural	523.071	0.423
Transformado a natural	0.000	0.000
Cuerpo de agua a natural	1.404	0.001
Agrícola a transformado	42.933	0.035
Cuerpo de agua a transformado	2.530	0.002
Natural a transformado	5,413.940	4.376
Transformado a agrícola	41.708	0.034
Natural a agrícola	2,984.590	2.413
Natural a cuerpo de agua	93.104	0.075
Transformado a cuerpo de agua	2.287	0.002
Sin cambio (agrícola)	2,300.890	1.860
Sin cambio (cuerpo de agua)	131.850	0.107
Sin cambio (natural)	92,134.703	74.475
Sin cambio (transformado)	20,039.199	16.198
Total	123,712.210	100

Fuente: elaboración propia a partir de imagen Sentinel II, ESA

5.7 Degradación ambiental

El índice de degradación ambiental indica que las áreas mayormente afectadas en cuestión de calidad del ambiente se encuentran en el centro de la zona urbana, en donde se presenta una clasificación de muy alta que ocupa el 10.7% de la superficie del municipio. Circundando dicha área se encuentra la zona con clasificación alta, que termina de cubrir la zona urbana, incluyendo el área urbana de Valle de las Palmas, y representa el 29.2% del municipio. El valor de degradación ambiental es media en 1.6% del territorio, en la porción noreste del mismo. Por su parte, el 7.3% del municipio presenta un valor bajo de acuerdo con este índice, y se distribuye principalmente en la porción sur de la delegación La Presa Este, así como al norte de la delegación La Presa. El 50.9% del municipio presenta un índice de degradación ambiental muy bajo, cuya área se distribuye en el extremo este y en la porción sur del territorio, al exterior de la mancha urbana (Figura V.4).

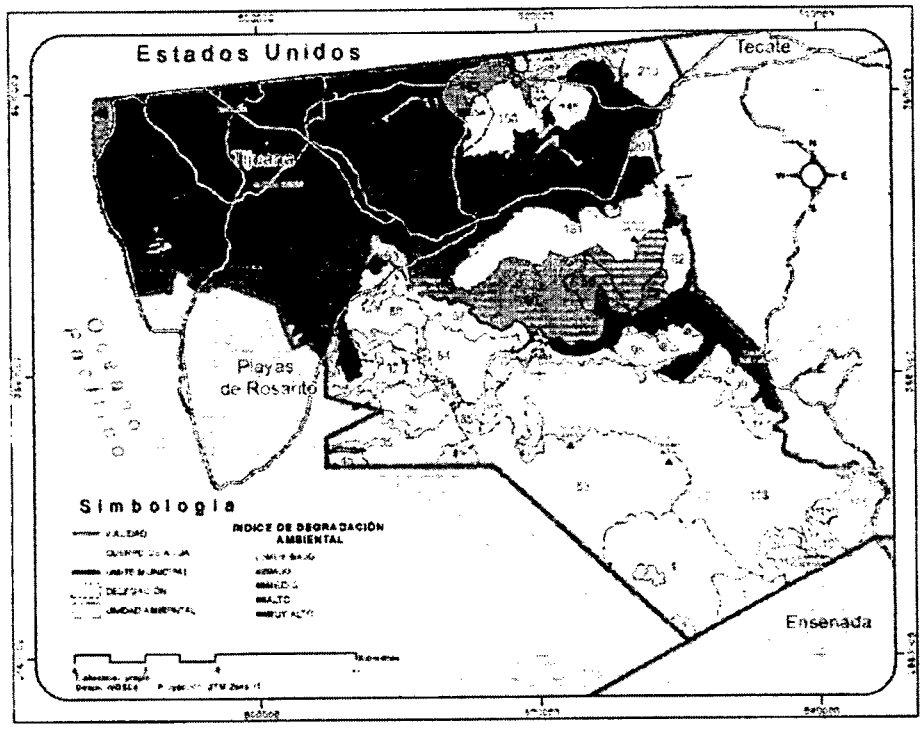


Figura V.4. Degradación ambiental del municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia

5.8 Índice de peligro

El índice de peligro muestra las zonas en el municipio de Tijuana propensas a la ocurrencia de algún fenómeno perturbador potencialmente dañino, en este caso, se consideraron cuatro fenómenos, deslizamientos, incendios, erosión e inundaciones, así como la pendiente, esta última corresponde al factor de mayor ponderación, como se observa en el Cuadro V-2.

Cuadro V-2. Peso de los factores del Índice de Peligro

Factor	Ponderación
Pendiente mayor a 30%	0.5
Pendiente menor a 5%	0.1
Peligro de deslizamiento	0.1
Peligro de inundación	0.1
Peligro de incendio	0.1
Peligro de erosión	0.1

Fuente: elaboración propia

Los sitios de mayor peligro se concentran en la porción norte del municipio, entre éstos se encuentran el Cerro Colorado, una zona hacia la porción noreste de la delegación La Presa y noroeste de La Presa Este, una porción al noroeste del polígono de conurbación, otra hacia el sur de la presa Abelardo L. Rodríguez y el arroyo Las Palmas, una más al sur de Tijuana en el Testerazo. En contraste las zonas con peligro bajo se ubican al este del municipio, como es el caso de Valle de las Palmas, la porción norte de La Presa Este, La Presa y las delegaciones Cerro Colorado y San Antonio de los Buenos, aunque ninguna en su totalidad. La zona urbana muestra valores bajos, medios y altos, mientras la porción sur fundamentalmente altos (Figura V.5).

5.8.1 Peligro de deslizamiento

A partir de variables como la precipitación, pendiente y erodabilidad del suelo en el municipio de Tijuana, se determinó el peligro de deslizamiento. Cabe resaltar que la resolución de los datos disponibles fue la principal limitante de esta metodología. Sin embargo, los resultados son una representación fiable, basada en las características naturales del municipio, de las zonas que presentan mayor tendencia a deslizamientos (Ver Anexo IX).

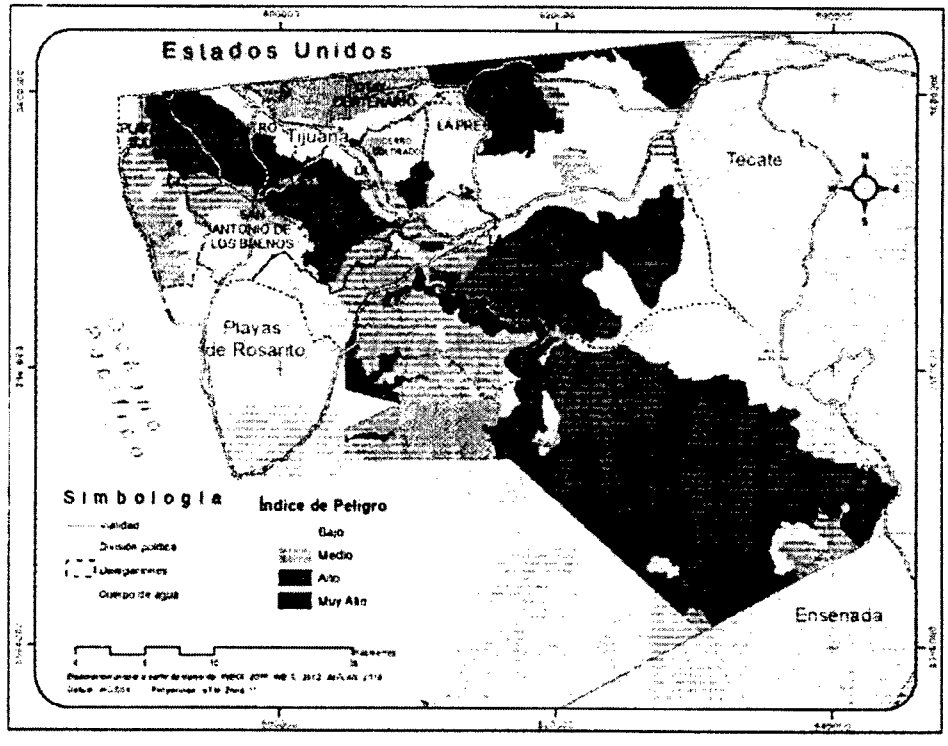


Figura V.5. Índice de Peligro del municipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir de IMPLAN 2019; INEGI, 2012

El 51.1% del municipio muestra un peligro de deslizamiento de clase alta, que corresponde a las zonas de mayor elevación en el municipio. Esta clase se encuentra distribuida al oeste, cubriendo la delegación San Antonio de los Buenos y sus alrededores. Asimismo, se presenta al este de la delegación La Presa y parte sur del municipio, donde la orografía puede superar los 1,000 m de altura (Figura V.6). El peligro de clase muy alta ocupa únicamente el 4.5% del territorio, y se encuentra principalmente en combinación con las zonas de clase alta, en sitios con pendientes muy pronunciadas, donde la orografía presenta barrancos o cañones.

El peligro de deslizamiento presenta una clase media en el 30.4% del territorio, su distribución comprende esencialmente la zona este y sur del municipio, con poco desarrollo urbano, sin embargo, también se presenta en zonas urbanizadas, como es el caso de la porción norte de la

delegación Sánchez Taboada y al este de la delegación La Presa (Figura V.6). Las clases baja y muy baja representan el 4.2% y 9.8%, respectivamente, se distribuyen principalmente en la planicie del río Tijuana, desde las delegaciones La Mesa y Cerro Colorado hasta la delegación Playas de Tijuana, así como en la meseta en donde se localiza la delegación Otay Centenario.

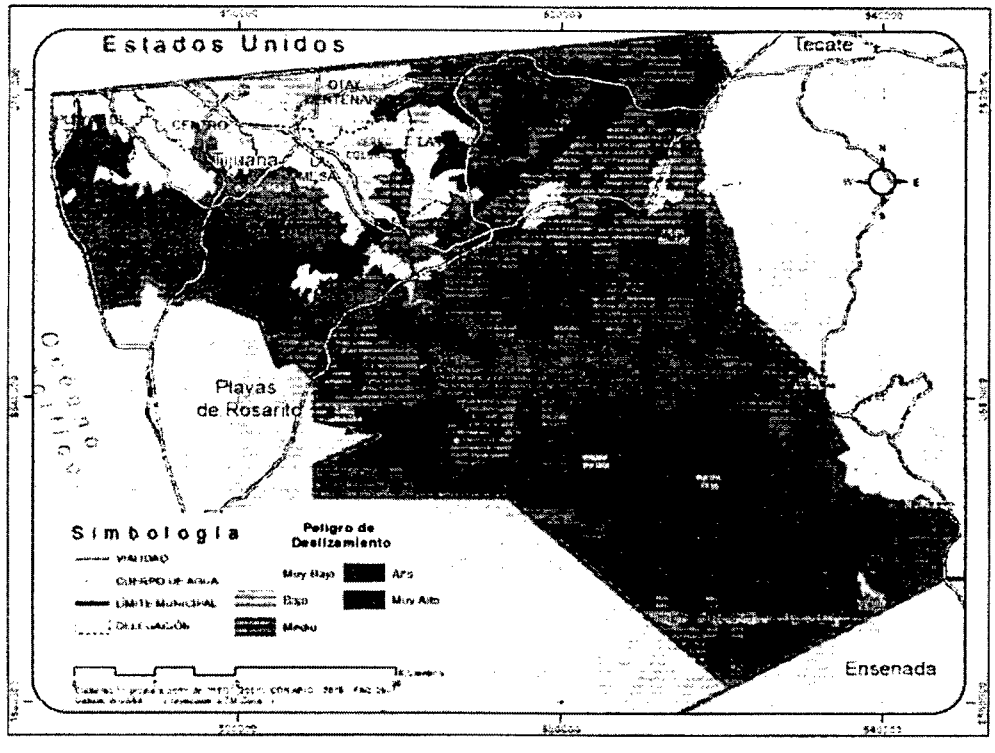


Figura V.6. Peligro de deslizamiento para el municipio de Tijuana

Fuente. elaboración propia

5.9 Problemáticas ambientales, causas y efectos

La ciudad de Tijuana presenta la situación ambiental más crítica en todo el estado, producto del crecimiento acelerado y desordenado de la mancha urbana, aunado al déficit de infraestructura de saneamiento, lo que dificulta la dotación de servicios urbanos a toda la población, y ocasiona a su vez, el deterioro de los recursos naturales como suelo, agua y aire (SPABC, 2008 en IMPLAN, 2010). Dentro de las problemáticas ambientales más generalizadas identificadas en el

municipio, tenemos el manejo inadecuado de residuos sólidos, la contaminación de agua, aire y suelo.

- Manejo inadecuado de residuos

El manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, es una problemática que aqueja al municipio de Tijuana, debido a la falta de infraestructura urbana de saneamiento, de equipo de recolección eficiente, de un plan municipal de manejo integral de residuos, de manuales de operación, además de la ubicación poco planeada de las estaciones de transferencia y rellenos sanitarios, y por tanto, una baja eficiencia operativa de estos. Como en el caso del relleno actualmente activo, situado en Valle de las Palmas, que si bien cumple con la NOM-083-SEMARNAT-2003, la distancia a la que se ubica ha hecho que se establezcan más estaciones de transferencia (IMPLAN, 2010; SPABC, 2015), a la par del surgimiento de nuevos tiraderos no autorizados identificados como clandestinos; a la fecha se tiene registro de 537 tiraderos, esto es, un promedio de 60 por delegación, o un basurero clandestino cada 3,159 habitantes y cada 155 hectáreas (DSPM, 2019).

En Tijuana existe un solo relleno sanitario activo, un centro de acopio de llantas de desecho en operación y diversas empresas que reciben materiales para reciclar e incorporar a sus procesos productivos, no obstante, se carece de un sitio para la disposición de residuos asociados a la construcción; además la falta de infraestructura para su confinamiento y el costo elevado para su disposición provoca que las empresas generadoras opten por acumular estos al aire libre o en almacenes (SPABC, 2015; SPABC, 2018).

La zona de mayor problema en este rubro se ubica dentro de la zona urbana, debido al déficit de infraestructura urbana para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU) (SPABC, 2015). El número máximo de basureros no autorizados o clandestinos se encuentra en la delegación Otay Centenario (110). La disposición de residuos de construcción y en general de RSU, ocurre principalmente en cañadas, arroyos, laderas y terrenos baldíos.

El mal manejo de residuos ocasiona pérdida de calidad paisajística, deterioro de la imagen pública por la disposición inadecuada de residuos y llantas en terrenos baldíos o cañadas, contaminación del suelo y del agua, de cuerpos de agua, generación de Gases de Efecto

Invernadero (GEI), propagación de tiraderos de basura, y de manera importante representa riesgo para la salud de los habitantes.

- Disminución de la calidad del aire

La ciudad de Tijuana presenta los más altos niveles de contaminación de Baja California (SPABC, 2008 en IMPLAN, 2010), debido principalmente a las emisiones de vehículos automotores, al tener alta actividad vehicular, estas contribuyen con 99% de compuestos orgánicos volátiles (COV), 79% de monóxido de carbono (CO) (SPABC, 2015). Además de las fuentes móviles, las fuentes de área (actividades de comercio y servicios), fuentes fijas (industrias), remoción de la vegetación, déficit de equipo de control de emisiones, falta de modernización del sistema de transporte público y su tránsito constante por calles sin pavimentar, a la par de la ausencia de sistemas de verificación vehicular y sanción por emisiones, son otras causas de la contaminación del aire. En el municipio se tiene un total de 484,448 vehículos regularizados, se estima que cerca del 62% del parque vehicular es irregular; se cuenta con seis centros de verificación vehicular (DPA, 2019).

Entre los efectos del deterioro de la calidad del aire se tienen afectaciones a la salud como problemas respiratorios y cardiovasculares, además puede propiciar la contaminación del agua y suelo por efecto de los compuestos volátiles, generar gases de efecto invernadero (GEI), contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre (SO_2) que en combinación con el agua se convierte en ácido sulfúrico, componente principal de la lluvia ácida.

- Contaminación de agua

El mal manejo de aguas residuales es una de las causas de la contaminación de agua. Las principales fuentes de generación de aguas residuales en Tijuana, corresponden a las actividades industriales en un 66% (serigrafía, galvanizado y recubrimiento metálicos), comerciales y de servicios (34% en conjunto), quienes generan aguas que contienen pintura, grasas, aceites, rebabas metálicas, solventes que pudieran contener tóxicos, sólidos suspendidos totales, por lo que, deberían recibir un tratamiento secundario, a fin de minimizar los daños causados a los cuerpos receptores, sin embargo, la mayoría de las industrias ubicadas en el municipio no cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de calidad (SPABC, 2015).

Otra de las causas es la insuficiente infraestructura, es así que el agua recolectada es mayor a la capacidad de las plantas de tratamiento, descargando el excedente, 21% de las aguas servidas se descargan sin tratamiento alguno, se registran 25 descargas residuales mayores a lo largo de la canalización y cuatro sobre la zona costera (Playa San Antonio del Mar, Playa Blanca, Playa Baja Malibú). Existen 16 plantas de tratamiento con capacidad de 3,432.5 l/s, por otro lado, el proyecto morado no funciona de manera óptima. Además, el 46% de la red de drenaje es obsoleta, trayendo consigo un riesgo mayor de contaminación de agua y desestabilización de terrenos por derrames (DPA, 2019).

La contaminación de agua por concentración de sólidos, materia orgánica, bacterias o compuestos inorgánicos, trae consigo riesgos sanitarios por contaminación de acuíferos y cuerpos de agua, así como contaminación marina por las descargas provenientes de asentamientos humanos en la zona costera, detonante del cierre de playas.

- Contaminación de suelo

La contaminación del suelo está directamente relacionada con la disposición inadecuada de residuos, promovida por la capacidad insuficiente de rellenos sanitarios, déficit de servicios de recolección y saneamiento, así como por la escasa cultura y educación ambiental de la población. El vertimiento de residuos sólidos urbanos y de residuos de manejo especial son de las causas principales. Las problemáticas ambientales abordadas, están relacionadas entre sí, por lo que el manejo inadecuado de aguas residuales, de igual manera ocasiona afectaciones en la calidad del suelo.

Los efectos más relevantes de la contaminación del suelo incluyen la contaminación de mantos acuíferos o aguas superficiales, contaminación de productos agrícolas, evaporación de compuestos volátiles nocivos que pueden ser inhalados por las personas, deterioro del paisaje, también pueden causar daños o pérdida de especies animales y vegetales.

- Degradación de ecosistemas

El cambio de uso de suelo forestal, el crecimiento de la mancha urbana, la deforestación, la contaminación de aire, agua y suelo, las descargas de aguas residuales, la presencia de vertederos y las actividades económicas desarrolladas en el municipio, han originado una

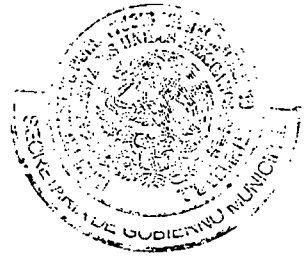
disminución importante en la calidad de los ecosistemas, traducida en pérdida de la calidad paisajística, de especies de flora y fauna, de la capacidad del suelo para retener agua, y erosión.

La vegetación nativa aún se conserva en pequeños parches en el centro de población, a pesar de la fragmentación existente estos representan una superficie de 8,408.2 ha, concentradas en tres puntos, Cerro San Isidro, La Presa y El Monumento. La porción rural de Tijuana concentra fracciones de vegetación original (chaparral, matorral costero y vegetación riparia), en la porción urbana se encuentra confinada en acantilados de difícil acceso o cañadas, las cuales fungen como hábitat de diversas especies de aves, mamíferos y reptiles, ejemplo de esto, la cañada de Los Sauces, cañón del Matadero, arroyo San Antonio (SPABC, 2015).

5.10 Criterios de regulación del Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California 2014

El Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California publicado en el Periódico Oficial de B.C. el 3 de julio del 2014 (POEBC, 2014), establece 13 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para el territorio estatal; en el municipio de Tijuana inciden las Unidades de Gestión Ambiental 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8, correspondientes a siete polígonos: 1.b, 2.a, 3.a, 5.a, 6.a, 7.a, 8.a, cuyas políticas ambientales aplicables son Aprovechamiento Sustentable en el Centro de Población de Tijuana y Centro de Población de Tecate, correspondiente al polígono de conurbación de Tijuana; y la política ambiental de Conservación en el resto de las citadas unidades (Cuadro V-3).

Los lineamientos que prevalecen en las Unidades de Gestión Ambiental ubicadas en Tijuana, son el mantenimiento del 70% de la superficie con agricultura de temporal, el 90% de la vegetación primaria y secundaria, al igual que los pastizales. En el caso del mantenimiento de plantaciones forestales únicamente aplica a la unidad ubicada hacia el Valle de las Palmas (8.a), mientras en el Centro de Población de Tijuana y el polígono de conurbación, los fraccionamientos destinados a viviendas deben construirse con fundamento en el PDUCPT y conservar el 20% de la vegetación en la periferia de éstos (Cuadro V-4).



Cuadro V-3. Unidades de Gestión Ambiental del POEBC ubicadas en el municipio de Tijuana

Clave UGA	Polígono de la UGA	Clave de la Unidad de Paisaje	Rasgo de identificación Unidad de Paisaje	Política applicable
1	1.b	1.2.T.3.2.a-1	Centro de Población de Tecate	Aprovechamiento sustentable
2	2.a	1.2.Ti.3.2.a-3	Centro de Población de Tijuana	Aprovechamiento sustentable
		1.2.Ti.3.9.a-2	Rancho La Colmena-La Esperanza, junto a Valle de las Palmas, Rancho Ontiveros, Palmas de Cantú	
3	3a	1.2.S.3.2.a-2	Ejido Mi Ranchito.	Conservación
5	5.a	1.2.Ti.3.9.a-2	Rancho La Colmena-La Esperanza, junto a Valle de las Palmas, Rancho Ontiveros, Palmas de Cantú	Conservación
		1.2.T.3.9.a	Ejido Nueva Colonia Hindú	
6	6.a	1.2.T.3.2.a-2	Cañada El Carrizo, Paso del Águila	Conservación
7	7.a	1.2.Ti.3.1.a-1	Ejido Héroes de Desierto	Conservación
		1.2.Ti.3.2.a-2	La Misión (Amplia zona de lomeríos entre los límites de Tijuana-Rosarito-Ensenada)	
		1.2.Ti.3.1.a-2	Ejido Carmen Serdán	
		1.2.Ti.3.1.a-5	San José de la Zorra-Ejido El Porvenir	
		1.2.Ti.3.2.a-1	Ejido Ignacio Zaragoza (límita al sur)	
8	8a	1.2.Ti.3.2.a-3	Centro de Población de Tijuana	Conservación
		1.2.S.3.2.a-2	Ejido Mi Ranchito	
		1.2.Ti.3.9.a-2	Rancho La Colmena-La Esperanza, Valle de las Palmas	

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

Cuadro V-4. Lineamientos ecológicos o metas para las UGA ubicadas en Tijuana

	Lineamientos ecológicos y/o Metas					
	Agricultura de riego	Agricultura de temporal	Asentamientos humanos	Vegetación	Plantaciones forestales	Pastizales
UGA	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo.	EL 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.	El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.	Se mantiene la superficie de plantaciones forestales	Se mantiene la superficie de pastizales
1.b	Si	Si	Si	Si	No aplica	Si
2.a	Si	Si	Si	Si	No aplica	Si
3.a	Si	Si	No aplica	Si	No aplica	Si
5.a	Si	Si	No aplica	Si	No aplica	Si

	Lineamientos ecológicos y/o Metas					
UGA	Agricultura de riego	Agricultura de temporal	Asentamientos humanos	Vegetación	Plantaciones forestales	Pastizales
	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo.	EL 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.	El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.	Se mantiene la superficie de plantaciones forestales	Se mantiene la superficie de pastizales
6.a	No aplica	Sí	No aplica	Sí	No aplica	Sí
7.a	No aplica	Sí	No aplica	Sí	No aplica	Sí
8.a	Sí	Sí	No aplica	Sí	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

En lo referente a los criterios de regulación ecológica (CRE) aplicables a las actividades sectoriales más relevantes, para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, se tiene para la agricultura el cambio del riego rodado por infraestructura más eficiente, por ejemplo, por goteo o aspersión, no podrá cambiarse el uso de suelo de terrenos dedicados a agricultura de riesgo, serán rehabilitados aquellos que se encuentren desertificados, se promoverá el uso de cercas vivas con especies arbóreas y arbustivas nativas, aplicar acciones para evitar la erosión hídrica y eólica, los terrenos de agricultura de temporal podrán incorporarse al riego cuando sus condiciones edafológicas y pendiente lo posibiliten, o bien, podrán cambiar a otro uso de suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio, esto último no aplica al oriente del polígono de conurbación de Tijuana (UGA 1.b), ya que no existen predios agrícolas, consultar Cuadro V-5.

Los criterios de regulación ecológica de la actividad pecuaria, establecen no rebasar el coeficiente de agostadero definido por la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), en los sitios en donde se exceda, disminuir la carga animal a un número que permita mantener el 60% de la biomasa vegetal, rehabilitar la fertilidad del 40% de la superficie restante, realizar acciones para revertir la compactación y erosión del suelo, eliminar especies herbáceas de baja palatabilidad, establecer las zonas ganaderas a una distancia suficiente de los asentamientos humanos para evitar el impacto por ruido, malos olores o plagas, usar el estiércol para biogás o composta, así como tratar las aguas residuales

hasta nivel secundario, estos CRE no aplican en la UGA 5.a, en la zona sur del polígono de conurbación (Cuadro V-5).

Los criterios de regulación ecológica para la conservación, indican que el cambio de uso de suelo forestal no puede ser superior al 40% de la superficie del predio del proyecto, la superficie remanente debe conservar su vegetación distribuida de manera en que exista conectividad biológica, cuando se otorguen cambios de uso de suelo forestal en sitios con manantiales, cuevas, lagos, humedales, ríos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se debe mantener la vegetación en su perimetro, promover la creación de UMAS, a excepción de las unidades 1.b y 2.a (porción este del polígono de conurbación y centro de población). Para el polígono de conurbación (polígonos 5.a y 6.a), aplican los CRE que plantean incorporar a los humedales y cuerpos de agua en las áreas de conservación, mientras los predios colindantes a los humedales deben tener áreas de vegetación preferentemente nativa, posibilitando el tránsito de la vida silvestre, en el caso de la unidad 2.a, se contemplan criterios dirigidos a la conservación y cuidado de las dunas costeras (Cuadro V-5).

Cuadro V-5. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia agrícola, pecuaria y conservación

	Agricultura						Pecuario						Conservación													
UGA	AGR01	AGR02	AGR03	AGR04	AGR05	AGR06	PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	CON01	CON02	CON03	CON04	CON05	CON06	CON07	CON08	CON09	CON10	CON11	CON12	CON13	CON14	CON15	CON16
1 b	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1														
2 a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3 a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														1
5 a	1	1	1	1	1	1							1	1												1	1	1
6 a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												1	1	1
7 a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														1
8 a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														1

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

En materia de asentamientos humanos se establecen los siguientes criterios: el mantenimiento de una franja de vegetación nativa de al menos 5 m de ancho, los nuevos terrenos de los

centros de población (CP), deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial esté ocupado, evitar la construcción en zonas de riesgo, densificar la vivienda en los CP mediante la creación de construcciones verticales, mantener una relación de 9 m^2 de área verde por habitante, crear las obras necesarias para la contención o desvío de corrientes de agua o deslaves.

Otros de los criterios para los asentamientos humanos son: compensar a través de mecanismos financieros las extinciones y pérdida de carbono ocasionados por el cambio de uso de suelo para la construcción de viviendas, crear una red de transporte en carriles confinados, cuando se autoricen cambios de uso de suelo forestal para las actividades del sector, éste no puede rebasar el 30% de la superficie del predio del proyecto, la porción restante debe mantener su vegetación, prever medidas de contingencia para proteger a la población contra inundaciones y deslaves, instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de ésta se mantengan, las construcciones ubicadas en zonas de riesgo que hayan sido afectadas por algún fenómeno deberán reubicarse, finalmente, promover sistemas integrales de manejo de residuos sólidos; estos criterios y los antes mencionados, aplican en la mayoría de las UGA, con excepción de la UGA 7., en la porción sur del municipio, esto es, hacia Carmen Serdán y Cerro Gordo (Cuadro V-6).

Los criterios de regulación ecológica de las actividades industriales aplican únicamente a las unidades ubicadas en el centro de población y al este del polígono de conurbación (1.b y 2.a), algunos de ellos proponen: establecer áreas de amortiguamiento entre las zonas industriales y urbanas, considerar las condiciones climáticas en la creación de parques industriales a fin de asegurar una mejor dispersión de contaminantes, evitar la instalación de industrias de transformación en zonas habitacionales, autorizar las actividades riesgosas según las distancias estipuladas en las normas aplicables, impedir que las industrias descarguen aguas residuales que no cumplan con las normas oficiales al sistema de alcantarillado sanitario o cuerpos receptores y controlar las emisiones industriales a la atmósfera, en las UGA 3.a, 5.a, 6.a, 7.a y 8.a, el POEBC no incluye CRE para el sector industrial (Cuadro V-6).

Cuadro V-6. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia de asentamientos humanos e industrial

	Asentamientos humanos																Industrial																	
UGA	AH01	AH02	AH03	AH04	AH05	AH06	AH07	AH08	AH09	AH10	AH11	AH12	AH13	AH14	AH15	AH16	IND01	IND02	IND03	IND04	IND05	IND06	IND07	IND08	IND09	IND10	IND11	IND12	IND13	IND14	IND15	IND16	IND17	IND18
1.b	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
5.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
6.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
7.a																																		
8.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC. 2014

Para el sector turístico los CRE aplicables radican en prohibir hoteles en cauces y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas activas, formaciones fracturadas o inestables y en la ZOFEMAT, evitar la introducción de especies exóticas consideradas invasoras, asimismo la altura máxima de las cañadas ecoturísticas es de 5 m para la edificación, este último no aplica a los polígonos ubicados en Carmen Serdán, pertenecientes a la UGA 3.a (Cuadro V-7).

La actividad minera en todas las UGA ubicadas en el municipio de Tijuana deben atender los CRE que indican que la extracción de material pétreo y otras actividades mineras deben realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos urbanos en por lo menos 500 m, evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua, o la dinámica de los sedimentos, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de arroyos se justificará por excepción cuando consista en extraer material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, establecer un área de sacrificio y exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse cuando se trate de extracción con fines comerciales.

Asimismo, los bancos de materiales deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho alrededor de la zona de explotación, el desmonte del área de aprovechamiento será gradual, debiendo mantener las áreas sin aprovechamiento en condiciones naturales, prever la construcción de obras de contención con los mismos materiales del banco, para prevenir la

erosión y desestabilización de las paredes, en los cambios de uso de suelo de vegetación nativa sólo se permite la modificación de 20% a 40% de la vegetación del predio en donde se pretendan desarrollar actividades mineras (Cuadro V-7).

Cuadro V-7. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia turística y minera

UGA	Turismo													Minería																					
	TU01	TU02	TU03	TU04	TU05	TU06	TU07	TU08	TU09	TU10	TU11	TU12	TU13	MIN01	MIN02	MIN03	MIN04	MIN05	MIN06	MIN07	MIN08	MIN09	MIN10	MIN11	MIN12	MIN13	MIN14	MIN15	MIN16	MIN17	MIN18	MIN19	MIN20	MIN21	MIN22
1.b	1									1		1								1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.a	1	1								1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.a	1									1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.a	1									1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.a	1									1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.a	1									1		1								1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

En materia forestal, los criterios establecidos no son aplicables a las UGA pertenecientes al Centro de Población y este del polígono de conurbación (1.b y 2.a), para el resto se puntualiza que la reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea, en ésta podrán incorporarse ejemplares rescatados del desplante de desarrollos turísticos, industriales o urbanos, debe conservarse la vegetación para la conservación, ubicada preferentemente al norte del Área Natural Protegida del Río Colorado, reforestar y atender problemas de erosión en áreas forestales definidas como de restauración, de igual manera, el aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de UMAS (

Cuadro V-8).

En tanto los CRE para los parques eólicos y solares indican que en los polígonos 3.a, 5.a, 6.a, 7.a y 8.a (la porción del municipio fuera del Centro de Población y este del polígono de conurbación), se deberá promover el aprovechamiento de energía solar a nivel comercial y doméstico, en el caso del polígono perteneciente a la UGA 3.a (en los sectores Cerro Gordo y Carmen Serdán), no deberán construirse parques eólicos en ANP, sitios RAMSAR, AICAS, o en zonas en donde alteren los corredores o rutas migratorias de aves y quirópteros, realizar estudios para conocer el estado actual de las poblaciones de aves y murciélagos, en caso de remoción de vegetación forestal se instrumentarán programas de compensación, no aplican CRE para parques eólicos en las UGA 1.b y 2.b. (porción del municipio dentro del Centro de Población y este del polígono de conurbación) (

Cuadro V-8).

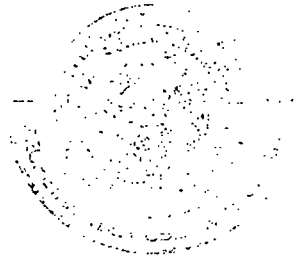
En cuestión de caminos y vías de comunicación se establecen criterios para todas las UGA de Tijuana, acorde con lo siguiente, dar preferencia a la ampliación, en lugar de crear nuevos trazos, en las carreteras paralelas a la costa, únicamente se podrán construir caminos perpendiculares de acceso a la playa cuando hayan proyectos de desarrollo aledaños, por último, los libramientos carreteros deberán construirse paralelos a arroyos, ríos y línea de costa, así como evitar humedales (

Cuadro V-8).

El manejo de agua (criterios hidrológicos), aplican en las UGA que inciden en el municipio de Tijuana, en todos los casos se debe evitar la modificación y ocupación de los cauces de arroyos para evitar su deterioro, la rectificación de cauces de preferencia deberá evitar el entubamiento, separar el drenaje pluvial del sanitario en los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial, promover la recuperación de vegetación riparia y humedales de la región del delta del río Colorado, las viviendas, cabañas campestres, hoteles turísticos y recreativos deberán tener sistema de captación y almacenaje de agua pluvial (

Cuadro V-8).

Para concluir con los criterios de regulación ecológica, en aras de disminuir la huella ecológica, se plantea para las UGA del municipio de Tijuana, que cualquier edificación contará con sistema de tratamiento de aguas residuales, las edificaciones no se ubicarán en zonas de riesgo, inundables, cuevas, humedales, ZOFEMAT, en colindancia con predios destinados a actividades de riesgo, así como a una distancia menor de 500 m de los sitios de disposición final de residuos, las edificaciones pueden estar diseñadas con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural, el sistema hidráulico de las edificaciones debe reducir el consumo de agua en al menos 20%, los edificios de obra nueva dispondrán de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos y separarlos en orgánicos, inorgánicos valorizados y otros inorgánicos; estos criterios excluyen al polígono 7.a, ubicado en Cerro Gordo y Carmen Serdán (



Cuadro V-8).

Cuadro V-8. Criterios de regulación del POEBC 2014, en materia forestal, parques eólicos, vías de comunicación, manejo de agua y huella ecológica

	Forestal								Parques eólicos /solares							Caminos			Manejo de agua							Huella ecológica														
UGA	FO01	FO02	FO03	FO04	FO05	FO06	FO07	FO08	EO01	EO02	EO03	EO04	EO05	EO06	EO07	CAM01	CAM02	CAM03	HIDR01	HIDR02	HIDR03	HIDR04	HIDR05	HIDR06	HIDR07	HIDR08	HE01	HE02	HE03	HE04	HE05	HE06	HE07	HE08	HE09	HE10	HE11	HE12	HE13	HE14	HE15
1.b																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.a																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.a	1	1	1	1	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.a	1	1	1	1	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.a	1	1	1	1	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								1					1		
8.a				1	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

5.11 Concordancia entre planes, programas, proyectos de gobierno federal, estatal y municipal

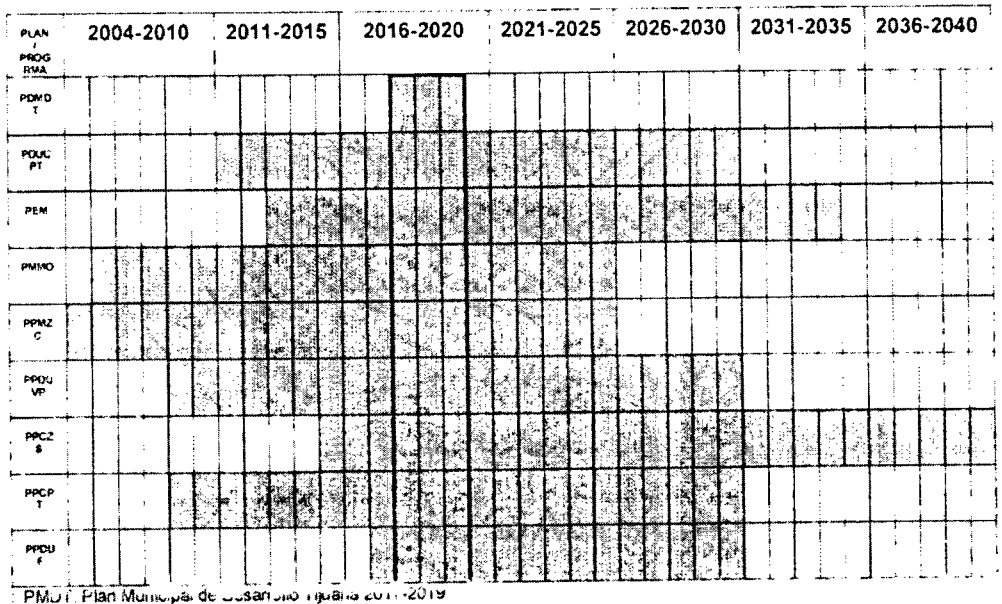
En el análisis de concordancia de los instrumentos de planeación se consideraron nueve planes y programas de injerencia en el municipio de Tijuana, entre ellos el Plan Municipal de Desarrollo de Tijuana, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana 2010-2030, Plan Estratégico Metropolitano, Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este en la ciudad de Tijuana B.C. 2004-2025, Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana 2004-2025, Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Valle las Palmas en el Centro de Población Tijuana, Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur Tijuana, Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana y Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección de la Delegación Centro de Tijuana.

Estos planes y programas muestran diversas medidas de acuerdo con las estrategias de carácter urbano, turístico, ecológico-ambiental, industrial y agropecuario. Las estrategias están presentes acorde con la vocación del área del municipio correspondiente a un determinado plan o programa (Para más detalle consultar el Anexo X).

En lo referente a la temporalidad, durante el periodo de 2017 a 2019 se puede observar una coincidencia de todos los programas y planes vigentes para el municipio de Tijuana. Esta

temporalidad corresponde al periodo del Plan Municipal de Desarrollo de Tijuana, sin embargo, destaca que el resto de los programas y el mismo Plan Estratégico Metropolitano lo rebasan en vigencia hasta por 21 años (Cuadro V-9).

Cuadro V-9. Temporalidad de planes y programas de crecimiento, desarrollo y mejoramiento de Tijuana vigentes en el periodo 2004 - 2040



PMDT Plan Municipal de Desarrollo Tijuana 2011-2019
PDUCPT Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana 2010-2030
PEM Plan Estratégico Metropolitano 2012-2034
PPMMO Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este en la ciudad de Tijuana, B.C. 2004-2025
PPMZC: Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana 2004-2025
PPDUVP: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Valle las Palmas en el Centro de Población Tijuana 2008-2030
PPCZS Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur Tijuana 2014-2040
PPCPT Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana, 2008-2030
PPDUF Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec Chapultepec Este, Hipodromo Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección de la Delegación Centro de Tijuana 2016-2030

Fuente: elaboración propia

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana 2010-2030, así como el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Valle de las Palmas en el Centro de Población Tijuana, y los Programas de Crecimiento de la Zona Sur y de Playas de Tijuana, presentan medidas para las cinco estrategias antes mencionadas. El Plan Municipal de Desarrollo de Tijuana y los Programas Parciales de Mejoramiento para la Mesa de Otay Este y para la Zona

Centro de Tijuana, presentan medidas para todos los sectores con excepción del sector agropecuario. Por su parte, el Plan Estratégico Metropolitano sólo presenta estrategias para los sectores urbano e industrial. Finalmente, el Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección de la Delegación Centro de Tijuana, muestran medidas únicamente para las estrategias del sector urbano y ecológico-ambiental.

En el caso del Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este (PPMMO) las estrategias para el sector turístico coinciden en menos del 75% respecto el PDUCPT, siendo así el que presenta mayor discordancia, mientras para el sector urbano e industrial concuerdan en poco menos del 50%. El Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana (PPMZC) tiene concordancia con el PDUCPT en más del 50% en todos los casos. Cabe destacar que para estos dos programas parciales de mejoramiento, no se contemplan estrategias en el sector agropecuario, por ello se marcan como fuertemente negativos (Cuadro V-10).

Cuadro V-10. Concordancia entre el Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este y el Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana, respecto al PDUCPT

		PDUCPT, B.C. 2010–2030				
		URBANO	TURISTICO	ECOLÓGICO AMBIENTAL	INDUSTRIAL	AGROPECUARIO
PPMMO 2004-2025	URBANO	++				
	TURISTICO		++			
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			+		
	INDUSTRIAL				+	
	AGROPECUARIO					++
PPMZC 2004-2025	URBANO	+				
	TURISTICO		+			
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			+		
	INDUSTRIAL				+	
	AGROPECUARIO					++
++	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT					
+	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT					

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT
	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.

Fuente: elaboración propia

En el caso del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Valle de las Palmas (PPDUVP), las estrategias del sector agropecuario van en sentido de eliminar o restringir el uso rústico agropecuario existente, por el efecto nocivo que provoca su *proximidad* a los asentamientos humanos del uso habitacional y campestre, así como del uso ecoturístico, para el sector industrial las coincidencias registradas son de más del 50%, el resto de los sectores presentan una concordancia de más del 75%. Por su parte, en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección (PPDUF), el sector agropecuario no es tomado en consideración, las estrategias en torno al turismo e industria son coincidentes en menos del 75% con el PDUCPT, mientras en materia urbana y ecológico-ambiental las coincidencias ascienden a más del 50% y 75%, respectivamente (Cuadro V-11).

Cuadro V-11. Concordancia entre el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Valle de las Palmas y el Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección, respecto al PDUCPT

		PDUCPT, B.C. 2010–2030				
		URBANO	TURISTICO	ECOLÓGICO AMBIENTAL	INDUSTRIAL	AGROPECUARIO
PPDUVP 2008-2030	URBANO	++				
	TURISTICO		++			
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			++		
	INDUSTRIAL				+	
	AGROPECUARIO					
PPDUF 2016-2030	URBANO	+				
	TURISTICO					
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			++		
	INDUSTRIAL					
	AGROPECUARIO					
++	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT					

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C.

+	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.
	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.
	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.

Fuente: elaboración propia

Es importante destacar que la discordancia entre el Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur de Tijuana (PPCZS) y el PDUCPT se explica debido a que el primero establece estrategias en una línea de protección al ambiente, es decir, cada estrategia tiene concordancia con algún elemento identificado en el sector ecológico-ambiental del PDUCPT, pero en algunos casos, esto le resta concordancia en el análisis por sector; las estrategias de los sectores turístico y agropecuario tienen una concomitancia de más del 75%. El Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana (PPCPT) carece de compatibilidad en lo urbano, ya que establece estrategias principalmente tendientes a la regularización de los predios y su financiamiento. Finalmente, en lo referente al sector industrial, mientras que el PDUCPT promueve estrategias que vinculan o apoyan el turismo inmobiliario en esta zona, el mismo PPCPT busca ampliar la infraestructura instalada y una industria susceptible de asentarse en los sectores tomando en cuenta las características compatibles con la vivienda (Cuadro V-12).

Cuadro V-12. Concordancia entre el Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur Tijuana Baja California y el Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana, respecto al PDUCPT

		PDUCPT, B.C. 2010–2030				
		URBANO	TURISTICO	ECOLÓGICO AMBIENTAL	INDUSTRIAL	AGROPECUARIO
PPCZS 2014-2040	URBANO	+				
	TURISTICO		++			
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			++		
	INDUSTRIAL				-	
	AGROPECUARIO					++
PPCPT 2008-2030	URBANO	-				
	TURISTICO		+			
	ECOLÓGICO AMBIENTAL			+		
	INDUSTRIAL				-	
	AGROPECUARIO					++

++	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.
+	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **más** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.
-	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 50% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.
--	Los elementos descriptivos de las estrategias en cada uno de los sectores de los programas parciales concuerdan en poco **menos** del 75% con aquellos de las estrategias por sector del PDUCPT.

Fuente: elaboración propia

5.12 Problemáticas de los sectores productivos

El crecimiento poblacional acelerado en el municipio de Tijuana, la extensión de la superficie urbanizada, en conjunto con las actividades productivas, entre ellas la industria maquiladora, el comercio y el turismo, han detonado diversas problemáticas. Asimismo, los sectores destinados al desarrollo de actividades turísticas, agropecuarias, industriales, al igual que el desarrollo urbano, se enfrentan a diversas problemáticas que limitan su pleno crecimiento, estos a su vez pueden contravenir la conservación de los ecosistemas. A continuación, se muestran las problemáticas registradas de manera general en el municipio de Tijuana, así como por sector productivo, de acuerdo con el PDUCP 2010-2030 y el Taller de Participación Pública de la Etapa de Caracterización.

Problemáticas del municipio de Tijuana:

- Déficit de infraestructura básica (saneamiento, tratamiento de aguas residuales, tratamiento y disposición de residuos, equipo de control de emisiones atmosféricas).
- Manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial.
- Deterioro de la calidad del aire, agua y suelo.
- Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento.
- Escasez de fuentes de agua accesibles para asegurar la demanda futura.
- Falta de planeación y vigilancia en el sistema de PITAR.
- Descargas de grasa y aceite en el alcantarillado sanitario, por las empresas de los sectores industrial, comercial y servicios.
- Falta de mantenimiento a la red de saneamiento urbana.

Sector urbano (asentamientos humanos)

La configuración urbana del municipio está enmarcada principalmente por la distribución espacial de la vivienda. Del análisis de la distribución espacial de la vivienda se observa que áreas como Ciudad Industrial, Cerro Colorado, Villa Fontana y Mariano Matamoros concentran el mayor número de viviendas (29%). Otras zonas con un número importante de viviendas son San Antonio de los Buenos, Santa Fe, La Gloria y Camino Verde (22.5%). Por su parte, Centro, Chapultepec y Mesa de Otay conjuntamente concentran el 15%, es decir, 49, 230 viviendas. Los sectores Playas de Tijuana y Terrazas del Valle agrupan 7.9% y 4.2% respectivamente (PDUCPT 2010-2030).

En cuanto a la vivienda y acceso a los servicios de infraestructura, en el año 2000 la mayor parte de los servicios se concentraban dentro de la zona urbana, presentado para todo el municipio un nivel de cobertura de los servicios con suministro de la red municipal de agua potable y drenaje de 87.76% y 84.71%, respectivamente. Existe una importante presencia de vivienda en fraccionamientos irregulares, mismos que por su condición irregular se ubican en zonas no aptas o de riesgo y que a su vez por no contar con la autorización correspondiente, la introducción de servicios es limitada o parcial (PDUCPT 2010-2030).

Las problemáticas que atañen al sector urbano son:

- Déficit de áreas verdes.
- Mal manejo de residuos.
- No existe un patrón claro de crecimiento y desarrollo dentro del Centro de Población.
- Falta de aplicación de mecanismos de planificación territorial.
- Limitada visión del tipo de vivienda que se requiere en Tijuana.
- Estructura urbana desarticulada.
- Falta de reglamentación municipal de edificaciones y fraccionamientos.
- Problemas en el sistema de pluviales (por saturación debido a conexiones domésticas clandestinas).
- Exceso de tránsito vehicular.
- Movilidad deficiente principalmente en el área urbana.

- Déficit de agua potable y saneamiento en asentamientos irregulares y zonas ubicadas en la periferia o por encima de la cota de 300 m.
- Falta de conectividad entre la red de vías primarias y secundarias.

Sector industrial

La actividad industrial que se desarrolla en Tijuana es diversificada y su participación se ejerce de forma aislada y descoordinada de acciones con otros actores y promotores del desarrollo, estos dos aspectos han ocasionado áreas industriales con infraestructura deficiente en cuanto a lo vial, haciendo complicada la dotación de infraestructura básica como agua, electricidad, alcantarillado sanitario y pluvial (PDUCPT 2010-2030).

Las áreas que concentran los principales centros industriales son la delegación Mesa de Otay donde se concentra el Parque Industrial Internacional Tijuana; delegación Centenario donde se ubican Ciudad Industrial, Ejido Chilpancingo y Garita de Otay; delegación La Presa con el Parque Industrial Florido; delegación Cerro Colorado con Baja Maq el Águila y a lo largo del Bulevar. Insurgentes; delegación La Mesa donde se concentra el Parque Industrial Nórdica, Los Pinos y Luna Park; delegación Sánchez Taboada donde se localiza el Parque Industrial Pacífico; delegación San Antonio de los Buenos donde se concentran los desarrollos industriales Vallecitos Sur y Loma Bonita Norte; delegación Playas de Tijuana donde se encuentra el Parque Industrial La Jolla y Tecnomex (PDUCPT 2010-2030).

Entre las problemáticas a las que se enfrenta el sector industrial se encuentran:

- Incompatibilidad entre los diferentes usos de suelo.
- La participación del sector se realiza de manera aislada y descoordinada de acciones con otros actores y promotores del desarrollo.
- Áreas industriales con infraestructura deficiente en cuanto a lo vial, haciendo complicada la dotación de infraestructura básica como agua, residuos, electricidad, alcantarillado sanitario y pluvial.

Sector turístico

El sector turístico en el municipio enfrenta problemas como la inseguridad; la demora en los cruces fronterizos; la poca diversidad de los servicios; la escasa promoción y difusión.

de eventos culturales, deportivos, empresariales. Esto frena en gran medida el desarrollo de la actividad turística dando como resultado un sector rezagado, de mala calidad y poco atractivo para el turista (PDUCPT 2010-2030).

Por otro lado, el turismo rural es una actividad con un gran potencial de desarrollo, desafortunadamente hoy en día no cuenta con el apoyo necesario para ser explotado y comercializado. Aun cuando el sector actualmente representa una participación importante en las actividades económicas del municipio, no se le ha asignado la debida atención para que éste tenga un pleno desarrollo (PDUCPT 2010-2030).

Problemáticas del sector turístico

- Inseguridad.
- Déficit de áreas verdes.
- Problemas de movilidad.
- Contaminación del aire, agua y suelo.
- Degradación y fragmentación de ecosistemas.
- Mala calidad de agua en la zona costera.
- Poca diversidad en los productos que se promocionan.
- Falta de apoyo para el turismo rural.
- Poca promoción y difusión de eventos culturales, deportivos, negocios, sitios arqueológicos y turísticos en general.
- Desarticulación entre los entes encargados de llevar a cabo la promoción de desarrollo turístico en los diferentes niveles de gobierno.
- Falta de un plan o programa unificado e integrador de las actividades turísticas que considere el corto, mediano y largo plazo, donde participen instituciones públicas y privadas, donde se prevea la integración de esta actividad en el desarrollo urbano.

Sector agropecuario

Tijuana se caracteriza por el desarrollo del uso extensivo en el sistema agropecuario, por lo que se carece de productos derivados de los mismos, provocando que no se tenga un alto registro de animales de ganado bovino, porcino y avícola principalmente, lo que genera que los rastros

acondicionen sus áreas de matanza a la producción local de estos animales (PDUCPT 2010-2030).

La disponibilidad de tierras cultivables es muy limitada, lo que hace que esta actividad sea poco significativa. Sus principales cultivos son el trigo, cebada, avena y algunas hortalizas. Actualmente se siembran 1,860 hectáreas de riego (64 ha bajo sistema de invernadero) y 1,600 hectáreas de temporal (PDUCPT 2010-2030).

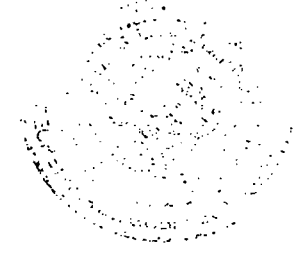
En cuanto a las actividades ganaderas, en el municipio se cuenta con la cuenca lechera más importante del estado que comprende a 82 productores, 56 establos y 27,100 cabezas de ganado. La producción avícola es otra actividad de suma importancia, otras actividades ganaderas que destacadas son: bovino para cría y engorda con 12,100 cabezas; ovicaprinos con 10,630 cabezas y porcino con 4,100 cabezas (PDUCPT 2010-2030).

Problemáticas del sector agropecuario:

- Pérdida de espacios destinados a la actividad agropecuaria por el crecimiento urbano.
- Escasez de agua.
- Inadecuada atención a las necesidades de los productores agropecuarios.
- Atraso tecnológico y escasez de infraestructura.
- Bajo nivel de organización de los productores.
- Falta de financiamiento para proyectos agropecuarios.
- Inadecuada comercialización del producto en el mercado local.

Ecológico-ambiental

Tijuana cuenta con ambientes y paisajes muy variados, desde paisajes de costa rocosa y playa, hasta laderas de montaña, valles fluviales, áreas rurales y áreas urbanas. En las áreas rurales, esta variabilidad del paisaje guarda una estrecha relación con la variabilidad fisiográfica y topográfica del territorio, cuyos elementos se integran en distintas combinaciones para conformar atributos ecológicos, ambientes diversos y paisajes de gran belleza natural, que representan oportunidades para el desarrollo de actividades recreativas y ecoturísticas (PDUCPT 2010-2030).



En estos espacios se tiene presencia de comunidades terrestres y riparias de flora y fauna silvestre de gran diversidad y abundancia, que están siendo desplazadas por la creciente urbanización y la fragmentación de estos espacios. A consecuencia de lo anterior, la calidad del paisaje no ha logrado una protección y manejo adecuado, por el contrario, muchos de los espacios caracterizados por su valor paisajístico han perdido parte de sus atributos y se han consolidado como espacios habitacionales o urbanos, carentes de un diseño que armonice con el contexto del paisaje (PDUCPT 2010-2030).

Entre las problemáticas identificadas en materia ecológico-ambiental se tienen las siguientes:

- Crecimiento de la mancha urbana, con espacios naturales consolidados como espacios habitacionales o urbanos.
- Destrucción de ecosistemas o sitios con valor paisajístico.
- Fragmentación de ecosistemas.
- Descargas de aguas residuales.
- Efectos del cambio climático.
- Contaminación de cañadas y arroyos.
- Contaminación del agua, aire y suelo.
- Contaminación marina.

Problemáticas por división sectorial en Tijuana

En tanto a los sectores delimitados en el municipio de Tijuana, la problemática registrada primordialmente atañe a la falta de servicios urbanos, esto es, infraestructura de abastecimiento de agua, energía eléctrica, hidrocarburos y telecomunicaciones, PTAR, torres, antenas, subestación eléctrica, en sectores como Cueros de Venado, Mesa Redonda, San Andrés, El Carrizo, Las Palomas, Nájera, Valle de las Palmas (el cual se indicó de manera reiterada en los Talleres de participación pública) y Santo Domingo. En los sectores San Antonio de los Buenos, La Gloria, Los Pinos, Camino Verde, Nido de las Águilas y Terrazas del Valle se ubican asentamientos irregulares. La falta de equipamiento urbano de educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, deporte y administración se presenta en San Luis, Nido de las Águilas, Terrazas del Valle, Ojo de Agua, Lázaro Cárdenas, Cueros de Venado. Finalmente, se registran deficiencias en las vialidades en cuatro sectores, Santa Fe, Camino Verde, Mariano

Matamoros y Parque Industrial (Consultar 5.13 Estrategias de desarrollo urbano del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2009-2030

Los sectores en el municipio de Tijuana que cuentan con políticas enfocadas a la conservación de ecosistemas (C) son: Nido de las Águila (subsector 15.3), Cerro Colorado (subsector 16.8), Terrazas del Valle (subsector 19.2), Parque Industrial El Florido (subsector 20.4), Ojo de Agua (subsector 21.3), Cueros de Venado (subsectores 23.2 y 23.4), San Andrés, San Ysidro Ajolojol (subsectores 26.1 y 26.3), San Anita, El Carrizo (subsector 30.2), Nájera (32.3) y Santo Domingo (Cuadro V-14).

La política de Mejoramiento (M) prevalece en los sectores Playas de Tijuana (subsectores 1.1, 1.2, 1.4 y 1.5), Centro (subsectores 4.1 y 4.5), Chapultepec (subsectores 5.3 y 5.6), San Antonio de los Buenos (subsectores 6.1 a 6.3 y 6.5), Mesa de Otay (subsector 9.2), 5 y 10 (subsector 10.5), Los Pinos (subsectores 11.3 a 11.6), Camino Verde, San Luis (13.1), Ciudad Industrial (subsectores 14.1 a 14.5), Nido de la Águilas (subsectores 15.1, 15.2, 15.4 a 15.6), Cerro Colorado (subsectores 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.9), Villa Fontana, Mariano Matamoros (subsectores 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5) y Terrazas del Valle (subsector 19.4). Los únicos sectores sin política de crecimiento ya sea consolidado o con densificación son Nido de las Águilas, Cerro Colorado, Villa Fontana y Terrazas del Valle (Cuadro V-14).

Cuadro V-13).

5.13 Estrategias de desarrollo urbano del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2009-2030

Los sectores en el municipio de Tijuana que cuentan con políticas enfocadas a la conservación de ecosistemas (C) son: Nido de las Águila (subsector 15.3), Cerro Colorado (subsector 16.8), Terrazas del Valle (subsector 19.2), Parque Industrial El Florido (subsector 20.4), Ojo de Agua (subsector 21.3), Cueros de Venado (subsectores 23.2 y 23.4), San Andrés, San Ysidro Ajolojol (subsectores 26.1 y 26.3), San Anita, El Carrizo (subsector 30.2), Nájera (32.3) y Santo Domingo (Cuadro V-14).

La política de Mejoramiento (M) prevalece en los sectores Playas de Tijuana (subsectores 1.1, 1.2, 1.4 y 1.5), Centro (subsectores 4.1 y 4.5), Chapultepec (subsectores 5.3 y 5.6), San Antonio.

de los Buenos (subsectores 6.1 a 6.3 y 6.5), Mesa de Otay (subsector 9.2), 5 y 10 (subsector 10.5), Los Pinos (subsectores 11.3 a 11.6), Camino Verde, San Luis (13.1), Ciudad Industrial (subsectores 14.1 a 14.5), Nido de la Águilas (subsectores 15.1, 15.2, 15.4 a 15.6), Cerro Colorado (subsectores 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.9), Villa Fontana, Mariano Matamoros (subsectores 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5) y Terrazas del Valle (subsector 19.4). Los únicos sectores sin política de crecimiento ya sea consolidado o con densificación son Nido de las Águilas, Cerro Colorado, Villa Fontana y Terrazas del Valle (Cuadro V-14).

Cuadro V-13. Problemáticas identificadas para los sectores definidos en Tijuana

Sector	Asentamientos irregulares	Equipamiento urbano*	Servicios urbanos**	Vialidad y transporte
1 Playas de Tijuana				
2 El Monumento				
3 San Antonio del Mar				
4 Centro				
5 Chapultepec				
6 San Antonio de los Buenos	Sí			
7 Santa Fe				Sí
8 La Gloria	Sí			
9 Mesa de Otay				
10 5 y 10				
11 Los Pinos	Sí			
12 Camino Verde	Sí			Sí
13 San Luis		Sí		
14 Ciudad Industrial				
15 Nido de las Águilas	Sí	Sí		
16 Cerro Colorado				
17 Villa Fontana				
18 Mariano Matamoros				Sí
19 Terrazas del Valle	Sí	Sí		
20 Parque Industrial El Florido				Sí
21 Ojo de Agua		Sí		
22 Lázaro Cárdenas		Sí		
23 Cueros de Venado		Sí	Sí	
24 Mesa Redonda			Sí	
25 San Andrés			Sí	
26 San Ysidro Ajolojol				
27 El Gandul				
28 Polígono de conurbación				
29 Santa Anita				
30 El Carrizo			Sí	
31 Las Palomas			Sí	
32 Nájera			Sí	
33 Valle de las Palmas			Sí	
34 Santo Domingo			Sí	

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Nota: *educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, deporte, administración, **infraestructura de abastecimiento de agua, energía eléctrica, hidrocarburos y telecomunicaciones, PTAR, torres, antenas, subestación eléctrica.

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010-2030

Cuadro V-14. Estrategias de Desarrollo Urbano del PMDUT en función del Ordenamiento Ecológico

Sector	Subsector	Política	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1. Playas de Tijuana	1.3	CR C				1		1												1	1		1		
	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	M				1														1	1		1		
	1.6	CR D				1														1	1		1		
2. El Monumento	2.1	CR C							1								1							1	
	2.2, 2.3, 2.4, 2.5	CR							1			1		1			1							1	
3. San Antonio del Mar	3.1, 3.2, 3.4	CR C										1		1			1								
	3.3, 3.5, 3.6	CR															1								
4. Centro	4.1, 4.5	M									1									1					
	4.2, 4.3, 4.4, 4.6,4.7	CR D									1									1					
5. Chapultepec	5.1, 5.2, 5.4, 5.5	CR D																							
	5.3, 5.6	M																							
6. San Antonio de los Buenos	6.1, 6.2, 6.3,6.5	M				1														1		1			
	6.4	CR C				1														1		1			
7. Santa Fe	7.1	CR										1					1								
	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6	CR C										1					1								
8. La Gloria	8.1, 8.2, 8.3	CR C															1	1							
	8.4	CR															1	1							
9. Mesa de Otay	9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10	CR D									1									1					
	9.2	M									1									1					
10. 5 Y 10	10.1, 10.2, 10.3, 104, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11	CR D									1														
	10.5	M									1														
11. Los Pinos	11.1, 11.2	CR D								1	1														
	11.3, 11.4, 11.5,11.6	M								1	1														
12. Camino Verde	12.1, 12.2, 12.3, 12. 4,12.5	M			1	1	1	1		1	1									1	1	1	1		
13. San Luis	13.1	M			1															1					
	13.2, 13.3, 13.4	CR C			1															1					
14. Ciudad Industrial	14.1, 14.2,14.4, 14.5	M									1	1	1							1	1				
	14.3, 14.6, 14.7	CR D									1	1	1							1	1				
15. Nido de las Águilas	15.1, 15.2, 15.4, 15.5,15.6	M								1															
	15.3	C								1															
16. Cerro Colorado	16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.9	M			1															1					
	16.8	C			1															1					
17. Villa Fontana	17.1, 17.2, 17.3, 17.4	M								1	1	1								1					

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Sector	Subsector	Política	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
18. Mariano Matamoros	18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5	M								1	1	1								1					
19. Terrazas del Valle	19.1, 19.3, 19.5	CR C																		1					
	19.2	C																		1					
	19.4	M			1					1										1					
20. Parque Industrial El Florido	20.1, 20.2, 20.3	CR C										1	1						1						
	20.4	C										1	1						1						
21. Ojo de Agua	21.1, 21.2	CR C																1	1						
	21.3	C																							

Continuación Cuadro V-14

Sector	Subsector	Política	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22. Lázaro Cárdenas	22.1, 22.2, 22.3	CR															1								
23. Cueros de Venado	23.1, 23.3	CR															1								
	23.2, 23.4	C															1								
24. Mesa Redonda	24.1, 24.2	CR																							
25. San Andrés	25.1, 25.2	C	1																						
26. San Ysidro Ajolojol	26.1, 26.3	C		1					1								1		1					1	1
	26.2, 26.4	CR		1					1								1		1					1	1
27. El Gandul	27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6	CR															1	1	1						
29. Santa Anita	29.1, 29.2, 29.3	C	1														1								
30. El Carrizo	30.1	CR																							
	30.2	C																							
31. Las Palomas	31.1, 31.2	CR															1								
32. Nájera	32.1, 32.2, 32.4, 32.5	CR		1								1					1								
	32.3	C		1								1					1								1
33. Valle de las Palmas	33.1, 33.2, 33.3	CR		1								1		1	1	1	1								
34. Santo Domingo	34.1, 34.2, 34.3, 34.4	C	1																						

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCPT 2010-2030

1. Conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de las áreas de recarga acuífera y de producción agrícola existentes, así como la protección y permanencia de otros recursos naturales.
2. Conservar aquellas zonas donde existe un mayor índice de estado de la vegetación y un mayor grado de vulnerabilidad, debiéndose mantener aquellos espacios en donde no se cumplen los criterios de aptitud para el desarrollo urbano.
3. Necesidad preponderante de cubrir necesidades de servicios de drenaje sanitario, vialidades de acceso y transporte para la población. Se incluyan objetivos y metas de mejoramiento ambiental y calidad de vida de forma no aislada o marginal, sino considerando elementos que contribuyan a cambiar y mejorar el entorno habitado de estas comunidades
4. Privilegiar acciones y proyectos que no introduzcan elementos o factores de riesgo. La edificación deberá responder a un programa parcial de ordenamiento y zonificación de usos del suelo que reconozca las áreas más vulnerables, evitando la transformación de cuencas y subcuencas hidrológicas, sobre todo de la parte alta y la ocupación informal de zonas y predios sujetos a condiciones de alto riego.
5. Controlar, reordenar y mejorar lo existente. La dotación de infraestructura de servicios faltantes exigirá de controles adicionales y la elaboración de estudios técnicos que ayuden a su incorporación en forma segura y sustentable.
6. Mantener los espacios que aun cuentan con vegetación nativa o inducida, dado que estos espacios cumplen funciones de mitigación de riesgos.
7. Aplicación de mecanismos de coordinación con los propietarios de predios para gestionar la creación de servidumbres o esquemas de gestión integrada que eviten su desaparición.
8. Necesidad mayor de equipamiento recreativo y áreas verdes
9. Presentan condiciones más elevadas de emisiones contaminantes, bien sea por concentración vehicular (caso del Centro) o por concentración de actividades y falta de infraestructura

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Sector	Subsector	Política	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

10. Tienen una mayor influencia o impacto en el tema de agua debido a que concentran mayor actividad, población y potencial de desarrollo
11. Promoción directa hacia la reutilización de agua tratada para cierto tipo de procesos industriales, asimismo, se prevé la necesidad de promover convenios específicos entre el organismo operador del agua y el sector industrial, para promover la instrumentación de políticas de ahorro de agua.
12. Promover inversiones en materia de infraestructura para reusó de agua tratada y desalación de agua marina que ayuden a responder a la demanda y consolidar la vocación de uso turístico en la zona costera de Tijuana
13. El mantenimiento de las relaciones y condiciones ambientales de importancia, tanto local como regional, el cuidado y protección de las zonas de recarga acuífera, cuencas y subcuencas, en un contexto de distribución equitativa y eficiente de bienes y recursos territoriales.
14. Cuidar y mantener zonas y sitios sujetos a una política de conservación o principios de protección ambiental especial, ya sea de carácter federal como el arroyo las Palmas o de nivel municipal como las zonas de conservación ecológica, en donde se identifican recursos faunísticos locales o migratorios que pudieran ser afectados por impactos negativos derivados por el desarrollo urbano, la disposición de las aguas residuales tratadas o cualquier otro aspecto del desarrollo urbano.
15. Implementar políticas públicas para una administración más eficiente del suelo, buscando prevenir o reducir su perdida y deterioro por erosión y contaminación, cumpliendo así con un doble propósito: el de prever y orientar el crecimiento de las ciudades con criterios de eficiencia urbana y el de preservar las actividades agrícolas con criterios de seguridad y sustentabilidad ambiental.
16. Promover separación y reciclaje de residuos.
17. Mayor necesidad de gestión ambiental en materia de residuos peligrosos
18. Resarcir la infraestructura faltante, reordenar espacios construidos, establecer disposiciones y normas constructivas que ayuden a la prevención de riesgos y a disminuir la vulnerabilidad actual. Especialmente en aquellas áreas de alta marginación donde la concentración de población es alta y la accesibilidad vial y de servicios muy reducida. En estas unidades se reconoce la necesidad preponderante de cubrir necesidades de servicios, vialidades de acceso y transporte para la población, de forma que se contribuya a modificar la condición de riesgo y mejorar la calidad de vida de estas comunidades.
19. La edificación deberá responder a un programa parcial de ordenamiento y zonificación de usos del suelo que reconozca las áreas más vulnerables, evitando la transformación de cuencas y subcuencas hidrológicas, sobre todo de la parte alta, y la ocupación informal de zonas y predios sujetos a condiciones de alto riesgo.
20. Mayor necesidad de gestión ambiental en materia de residuos peligrosos
21. Mantener los espacios que aun cuentan con vegetación nativa o inducida, dado que estos espacios cumplen funciones de mitigación de riesgos. La gestión y manejo de estos espacios se sujetará en principio a los procedimientos que la ley determina, siendo responsabilidad de las autoridades municipales competentes, diseñar los mecanismos e instrumentos que coadyuven al cumplimiento de los objetivos planteados.
22. Resaltan en el contexto de lo ambiental por la existencia de áreas con cobertura importante de vegetación nativa, cuya importancia resalta, no solo por su contribución en la mitigación de problemas de erosión y deslizamiento de tierras, sino por su relación con el bienestar de las comunidades urbanas y las condiciones ambientales binacionales. En estas áreas será imperativa la aplicación de mecanismos de coordinación con los propietarios de predios para gestionar la creación de servidumbres o esquemas de gestión integrada que eviten su desaparición.
23. Se establece la necesidad de establecer medidas y controles adecuados que prevengan y eviten el surgimiento de este tipo de problemas; es fundamental, el ordenamiento ecológico el cual deberá utilizarse como un instrumento útil que permitirá el desarrollo de una zonificación más adecuada de estas áreas y la elaboración de planes y programas de desarrollo urbano que integren acciones en esta materia.

El PMDUT establece inhibir la industria en las delegaciones Playas de Tijuana, Chapultepec, San Antonio de los Buenos, Villa Fontana, Mariano Matamoros, San Andrés, Santa Anita y Santo Domingo, en el extremo opuesto encontramos a Santa Fe, La Gloria, San Luis, Lázaro Cárdenas, Cueros de Venado, Mesa Redonda, San Ysidro Ajolojol, El Gandul, Las Palomas, Nájera y Valle de las Palmas como aptos para fomentar la industria. Las delegaciones con vocación turística y en menor medida de comercio son: El Monumento y San Antonio del Mar, por otro lado, Camino Verde, Nido de las Águilas, Cerro Colorado, Villa Fontana, Mariano Matamoros y Terrazas del Valle, son altamente prioritarios al carecer de casi todos los

elementos básicos para asegurar el bienestar social. Finalmente, se evidencia una prioridad alta por su nivel de conservación en las delegaciones San Andrés, Santa Anita y Santo Domingo (Cuadro V-15).

Cuadro V-15. Estrategias de Desarrollo Urbano del PMDUT en función del Ordenamiento Económico

Sector	Subsector	Política	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1. Playas de Tijuana	1.3	M					1						1						1								
	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	M					1						1						1								
	1.6	CR D					1						1						1								
2. El Monumento	2.1	CR C								1						1	1										
	2.2, 2.3, 2.4, 2.5	CR								1						1	1										
3. San Antonio del Mar	3.1, 3.2, 3.4	CR C								1						1	1								1		
	3.3, 3.5, 3.6	CR								1						1	1								1		
4. Centro	4.1, 4.5	CR D						1													1		1	1			
	4.2, 4.3, 4.4, 4.6,4.7	CR D						1													1		1	1			
5. Chapultepec	5.1, 5.2, 5.4, 5.5	CR D					1														1						
	5.3, 5.6	M					1														1						
6. San Antonio de los Buenos	6.1, 6.2, 6.3,6.5	M					1					1							1								
	6.4	CR C					1					1							1								
7. Santa Fe	7.1	CR							1						1		1								1	1	
	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6	CR C							1						1		1								1	1	
8. La Gloria	8.1, 8.2, 8.3	CR C							1						1		1								1		
	8.4	CR							1						1		1								1		
9. Mesa de Otay	9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10	CR D						1														1					
	9.2, 9.3	M						1														1					
10. 5 Y 10	10.1, 10.2, 10.3, 104, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11	CR D						1													1						
	10.5	M						1													1						
11. Los Pinos	11.1, 11.2	CR D				1		1						1	1				1		1						
	11.3, 11.4, 11.5,11.6	M				1		1						1	1				1		1						
12. Camino Verde	12.1, 12.2, 12.3, 12.4,12.5	M				1						1								1							
13. San Luis	13.1	M							1						1		1								1	1	
	13.2, 13.3, 13.4	CR C							1						1		1								1	1	
14. Ciudad Industrial	14.1, 14.2.14.4, 14.5	M				1		1							1				1		1						
	14.3, 14.6, 14.7	CR D				1		1							1				1		1						
15. Nido de las Águilas	15.1, 15.2, 15.4, 15.5,15.6	M			1							1								1	1						
	15.3	C										1								1							
16. Cerro Colorado	16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.9	M				1						1								1							
	16.8	C				1						1								1							
17. Villa Fontana	17.1, 17.2, 17.3, 17.4	M					1							1						1							
18. Mariano Matamoros	18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5	M					1							1						1							
19. Terrazas del Valle	19.1, 19.3, 19.5	CR C					1							1						1							
	19.2	C					1							1						1							
	19.4	M	1									1								1							

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Sector	Subsector	Política	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
20. Parque Industrial	20.1, 20.2, 20.3	CR C								1						1		1							1	1	
El Florido	20.4	C								1						1		1							1	1	
21. Ojo de Agua	21.1, 21.2	CR C														1		1							1		
	21.3	C														1		1							1		
22. Lázaro Cárdenas	22.1, 22.2, 22.3	CR							1							1		1							1		
23. Cueros de Venado	23.1, 23.3	CR							1							1		1							1		
	23.2, 23.4	C							1							1		1							1		
24. Mesa Redonda	24.1, 24.2	CR							1							1		1							1		
25. San Andrés	25.1, 25.2	C					1									1											1
26. San Ysidro Ajolojol	26.1, 26.3	C							1							1		1							1		
	26.2, 26.4	CR							1							1		1							1		
27. El Gandul	27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6	CR		1					1							1		1							1		

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Continuación Cuadro V-15

Sector	Subsector	Política	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
29.Santa Anita	29.1, 29.2, 29.3	C					1									1											1
30. El Carrizo	30.1	CR														1		1							1		
	30.2	C			1											1		1							1		
31. Las Palomas	31.1, 31.2	CR							1							1		1							1		
32. Nájera	32.1	CR							1							1		1							1		
	32.3	C							1							1		1							1		
33. Valle de las Palmas	33.1, 33.2, 33.3	CR							1							1		1							1		
34. Santo Domingo	34.1, 34.2, 34.3, 34.4	C					1									1											1

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCPT 2010-2030

24. Parques industriales (clúster).
25. Intermodal Valle Redondo.
26. Consolidar la industria existente.
27. Conformar clúster.
28. Inhibir la industria.
29. Industria de bajo riesgo
30. Fomentar la industria (generar accesibilidad a la red primaria, puertos fronterizos y a la red ferroviaria).
31. Mejorar las condiciones de su funcionamiento aprovechando su integración con parque consolidado.
32. Inhibir debido a su vocación turística y en menor medida comercial.
33. Fomentar el comercio.
34. Consolidar el comercio y servicio.
35. Mejorar la actividad comercial.
36. Mejorar e integrar la actividad comercial y de servicios a la actividad industrial existente.
37. Fomentar el comercio y servicios.
38. Orientado a su vocación turística.
39. Orientado a la industria.
40. Dotar de todos los satisfactores que componen los criterios de calidad de vida.
41. Prioridad alta ya que carecen de casi todos los elementos considerados como básicos para alcanzar el bienestar social.
42. Mejorar el comercio y servicio establecido.
43. Consolidar el comercio y servicios establecidos.
44. Mayor atención como la calidad ambiental y la seguridad social.
45. Nivel de atención medio.
46. Prioridad alta de atención.
47. Especial atención para alcanzar un nivel alto de urbanización acompañado de equipamiento, áreas verdes, transporte urbano y mejorar la calidad de vida.
48. Prioridad de atención alta, considerando los niveles de conservación.

5.14 Participación pública Taller de Diagnóstico y Pronóstico

La etapa de Diagnóstico como lo indica la SEMARNAT (2006), tiene como propósito analizar los conflictos intersectoriales, asimismo, evaluar y definir los sitios con aptitud para los distintos sectores productivos y para la conservación, una vez establecidos los mismos, resulta fundamental que los representantes de los sectores conozcan, complementen, y validen la información, en caso de que éstos realmente reflejen la situación actual del área de estudio.

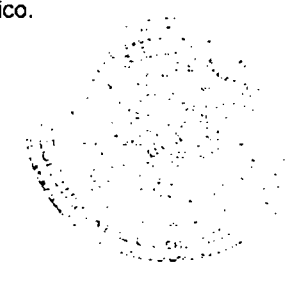
Por su parte, la etapa de Pronóstico corresponde al análisis del comportamiento futuro de la situación de los sectores productivos, a fin de conocer la evolución de los conflictos y predecir el comportamiento de las variables sociales, naturales y económicas, para ello contempla la construcción de escenarios (SEMARNAT, 2006), en este caso se trabajó un escenario tendencial, deseable y factible.

La validación de los mapas de aptitud del territorio por sector, mapas de las zonas de conflictos sectoriales y factores causantes, así como la generación de los escenarios tendencial, deseable y factible para el sector agropecuario, turistico, industrial, urbano y ecológico-ambiental se realizó durante el Segundo Taller de Participación Pública.

Objetivos

1. Validar los mapas de aptitud sectorial elaborados a partir de los atributos ambientales definidos en el Taller de Caracterización.
2. Validar los conflictos sectoriales definidos a partir del Taller de Caracterización.
3. Establecer los escenarios, tendencial, deseable y factible para los sectores productivos del municipio de Tijuana.

El segundo taller de participación pública del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana se celebró el 25 de abril de 2019, en las instalaciones de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación de Tijuana (CANACINTRA), con dirección en Bulevar Agua Caliente 12310, Fraccionamiento del Prado 22480; estuvo dirigido a representantes de los sectores académico, público, privado y social. Para más información ver Anexo XI. Reporte Taller de Participación Etapa de Diagnóstico y Pronóstico.



Desarrollo

El taller registró una afluencia de 87 asistentes provenientes de dependencias gubernamentales, sector privado, académico, organizaciones no gubernamentales y ciudadanía, del total de participantes, 86 se ubicaron en alguna mesa de trabajo. El sector público tuvo mayor representatividad (67%), seguido del sector social (24%). De manera general la secuencia del taller fue la siguiente: 1) Registro de participantes, 2) Presentación de las autoridades, 3) Bienvenida a cargo del Ing. Juan Eduardo Pérez Gutiérrez, Director de Protección al Ambiente del XXII Ayuntamiento de Tijuana en su calidad de presidente del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, el CP. Aarón Victorio Escalante, Director ejecutivo del Consejo de Desarrollo de Tijuana y el LAE. Luis Alfonso Torres Secretario de Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California, 4) Explicación de qué es el Ordenamiento Ecológico Local, 5) Recapitulación de las actividades realizadas en el Primer Taller de Participación Pública, 6) Explicación de la dinámica de trabajo, 7) Inicio de las dinámicas del Segundo Taller de Participación Pública, 8) Conclusiones generales por mesa de trabajo.

Metodología y resultados

I. Validación de los mapas de aptitud por sector

Los integrantes de cada mesa revisaron los mapas de aptitud que les fueron proporcionados a fin de complementar la información mostrada, en caso de considerarlo necesario. A cada participante se le facilitó una tabla para plasmar sus comentarios/observaciones sobre las zonas definidas como aptas para el desarrollo del sector que representan. Asimismo, se solicitó manifestar si validaban el mapa de aptitud sectorial

La cartografía de la aptitud sectorial generada a partir de los atributos ambientales identificados por los asistentes del Primer Taller de Participación Pública registró 257 percepciones, entre éstas existen ratificaciones del nivel definido mediante la aplicación del modelo; el sector urbano manifestó el 28% de éstos, en cambio, el sector industrial exteriorizó el menor número de opiniones (15%). La validación por su parte se realizó principalmente con observaciones (~85%), el 8.5% no indicó su opinión, cerca del 7% validó sin observación alguna (Ver Anexo XI para mayor detalle por mesa de trabajo).

II. Validación de conflictos sectoriales

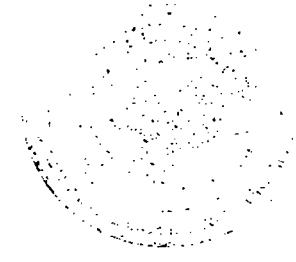
En esta dinámica los participantes examinaron los mapas de conflictos intersectoriales, en conjunto con los mapas de los factores causantes. A fin de externar las observaciones o comentarios pertinentes, se les proporcionó de manera individual una tabla para registrar cada una de las zonas de conflicto no identificadas cartográficamente, el sector con el que interactúa negativamente, el factor de interacción, estos podían ser, calidad del agua, calidad del aire, calidad del suelo, riesgos, espacio físico, equipamiento-infraestructura y disponibilidad de agua, de igual manera exteriorizaron el nivel de importancia del conflicto (alta, media, baja), para finalizar, indicaron su acuerdo o desacuerdo con los conflictos identificados.

En lo referente a los conflictos intersectoriales se recopiló un total de 438 observaciones, que confirman la existencia de los conflictos mostrados, así como la identificación de nuevos. En tanto a la validación de los mapas, el 72.5% de los asistentes los validaron con observaciones, el 10% consideró no validar (se distribuyen prácticamente de manera igual entre las mesas de trabajo ecológico-ambiental e industrial), el 4% validan sin observaciones (integrantes del sector industrial), mientras el 13.5% no manifestó su opinión (representantes del sector industrial y urbano).

III. Definición de escenarios

En la última etapa, se identificaron los escenarios tendencial, deseable y factible acorde con los sectores productivos presente en el municipio de Tijuana y la temática ecológico-ambiental. Éstos fueron plasmados en tablas proporcionadas por mesa de trabajo, en cada caso los miembros identificaron factores que coadyuvan, así como aspectos que se contraponen con cada escenario.

Una vez precisados los factores, se priorizaron, cada integrante de la mesa ponderó los tres factores que consideró más importantes para cada escenario, para lo cual se empleó un sistema de semáforo, en donde el color verde indicó una importancia alta, amarillo importancia media y rojo una importancia baja, el cual permitió mostrar de manera fácil, las preferencias individuales en cada mesa de trabajo.



En la definición de escenarios, el único factor en que coinciden los asistentes que favorece a los escenarios establecidos por los representantes de los diferentes sectores, es la ubicación geográfica estratégica de Tijuana. En cuanto a los factores en contra, destacan el incremento de la violencia y escasa seguridad pública, fragmentación y degradación de ecosistemas, cambios acelerados del uso de suelo, incipiente promoción de los sectores, altas tasas de expansión urbana, aumento de los efectos asociados al cambio climático, falta de cultura y educación en materia ambiental, así como la insuficiente participación ciudadana (Ver Anexo XI para mayor).

5.15 Conflictos sectoriales

Con base en los resultados de los talleres de participación pública llevados a cabo para el presente Programa de Ordenamiento Ecológico, se obtuvo una serie de mapas en los que se reflejan los conflictos derivados de las interacciones entre los sectores ecológico-ambiental, turístico, agropecuario, industrial y urbano, a partir de los factores de riesgo, calidad del suelo, calidad del aire, calidad del agua, disponibilidad de agua, equipamiento-infraestructura y espacio físico.

El análisis se realizó tomando como base las 212 unidades de paisaje definidas para el municipio de Tijuana y tomando en cuenta, por una parte, la suma de la presencia de conflictos determinados por los factores en cada unidad de paisaje y la ponderación de éstos y, por otra parte, la suma de los conflictos determinados por la interacción y priorización entre los distintos sectores. A continuación, se describen los resultados de las dos partes que conforman dicho análisis.

5.15.1 Análisis de conflictos por factor

Cada sector identificó los factores que consideró provocan interacciones negativas en cada una de las unidades de paisaje. Con base en el número máximo de conflictos por factor que podrían presentarse en cada unidad se realizó una clasificación cuyo valor inicial representa la ausencia del factor evaluado (sin interacción), seguido de la presencia de 1 o 2 factores (bajo), 3 a 4 factores (medio), 5 a 6 (alto) y 7 factores presentes (muy alto).

El factor denominado riesgo, presentó valores nulos (sin interacción) a bajos en la mayor parte del municipio. Por otra parte, presentó valores medios en el centro de la zona urbana, a lo largo de la canalización del río Tijuana, así como en diversos parches circundantes al área urbanizada, cercanos a las unidades de Playas de Tijuana, Otay, San Antonio de los Buenos, al sur de La Mesa y en el área de Valle de las Palmas (Figura V.7).

El factor de calidad del aire obtuvo valor muy alto en toda la zona urbana del municipio, incluyendo Valle de las Palmas (Figura V.8). En el sur del municipio prevaleció el valor nulo principalmente, mientras que en el este, los valores variaron de medio y alto a muy alto. La calidad del suelo tuvo un valor bajo en la mayor parte del municipio, mientras que presentó un valor alto en la unidad La Presa Este, y parches sin interacción al sur y este del municipio (Figura V.9). Al igual que el factor calidad del aire, el factor calidad del agua se ve comprometido a través de toda la zona urbana del municipio, incluyendo el área de Valle de las Palmas, mientras que el resto del municipio presenta, principalmente, valores medios y bajos (Figura V.10).

Como se puede observar en el Cuadro V-16, la calidad del aire y la calidad del agua son los factores con mayor número de conflictos identificados (valor muy alto), representando, cada uno, más del 40% de la superficie del municipio y distribuyéndose mayormente en las zonas urbanizadas de Tijuana. La calidad del suelo, por su parte, representa un conflicto entre sectores con un valor bajo, sin embargo, éste se distribuye en más del 77% del territorio.

La disponibilidad de agua representa un conflicto de valor bajo, principalmente al sur del municipio y al sureste de la zona urbana, así como en el área de Valle de las Palmas, esto representa cerca del 21% del territorio (Figura V.11). El resto del municipio presenta valores nulos (~79%), en general no se identificaron problemas sectoriales causados por la disponibilidad de agua.

En cuanto a la infraestructura, ésta representa un conflicto de valor medio en la zona urbana del municipio y el área de Valle de las Palmas, y mantiene un valor nulo (sin interacción) en el resto del municipio (Figura V.12). El factor espacio físico, presenta valores de interacción alto a lo largo de la mayor parte de la zona urbana. Al este de la misma y en la zona de Valle de las Palmas, presenta un valor muy alto, mientras que, en el resto del municipio, muestra un valor bajo (Figura V.13).

La infraestructura presenta una interacción con valores principalmente medios en el 42.57% del municipio, mientras que la disponibilidad de agua se presenta con un valor bajo en el 20.91% de dicho territorio. El espacio físico presenta interacciones entre los distintos sectores, con valores principalmente altos y bajos, ocupando el 32.05% y 45.70% del total del municipio, respectivamente, los cuales se extienden principalmente a lo largo del área urbana (Cuadro V-16).

Cuadro V-16. Superficie del municipio según factor y nivel de conflicto

Factor	Superficie del municipio (%)				
	Sin Interacción	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Riesgo	23.83	58.36	18.00	0.00	0.00
Calidad del aire	37.24	13.59	6.80	0.00	42.57
Calidad del suelo	16.86	77.49	1.12	4.80	0.00
Calidad del agua	12.48	38.34	6.80	0.46	42.11
Disponibilidad de agua	79.29	20.91	0.00	0.00	0.00
Infraestructura	50.93	6.69	42.57	0.00	0.00
Espacio físico	9.29	45.70	2.63	32.05	10.52

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

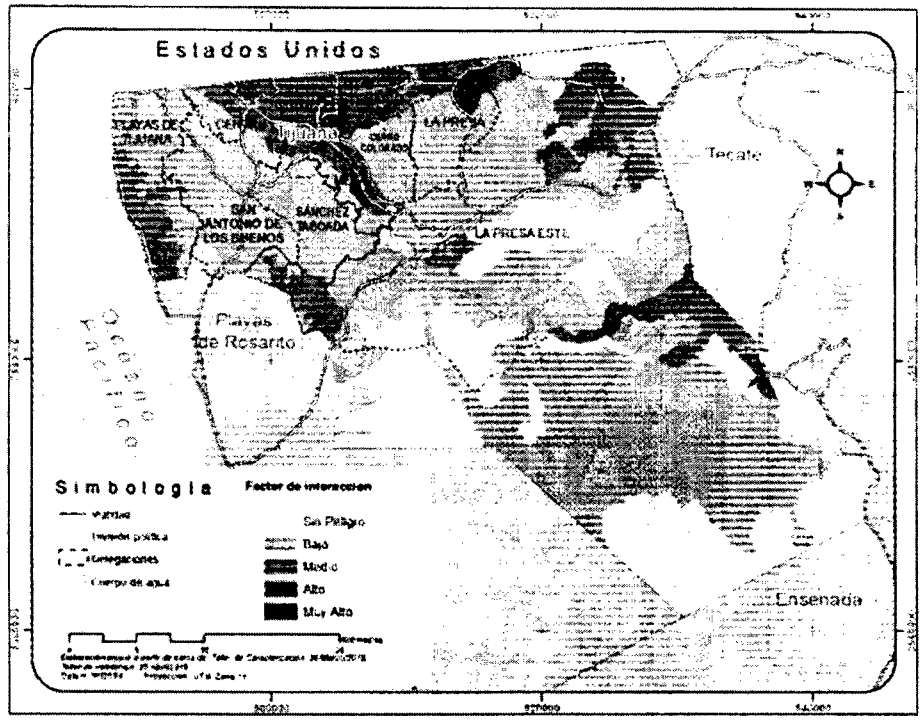


Figura V.7. Zonas de conflicto relacionadas con el factor denominado riesgo

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

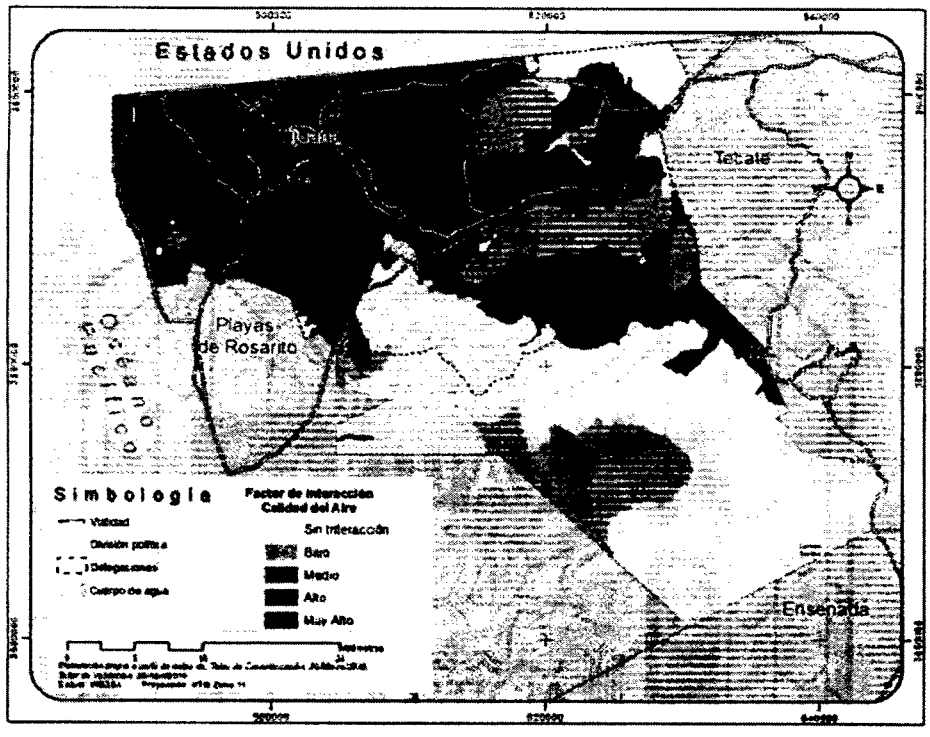


Figura V.8. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del aire

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

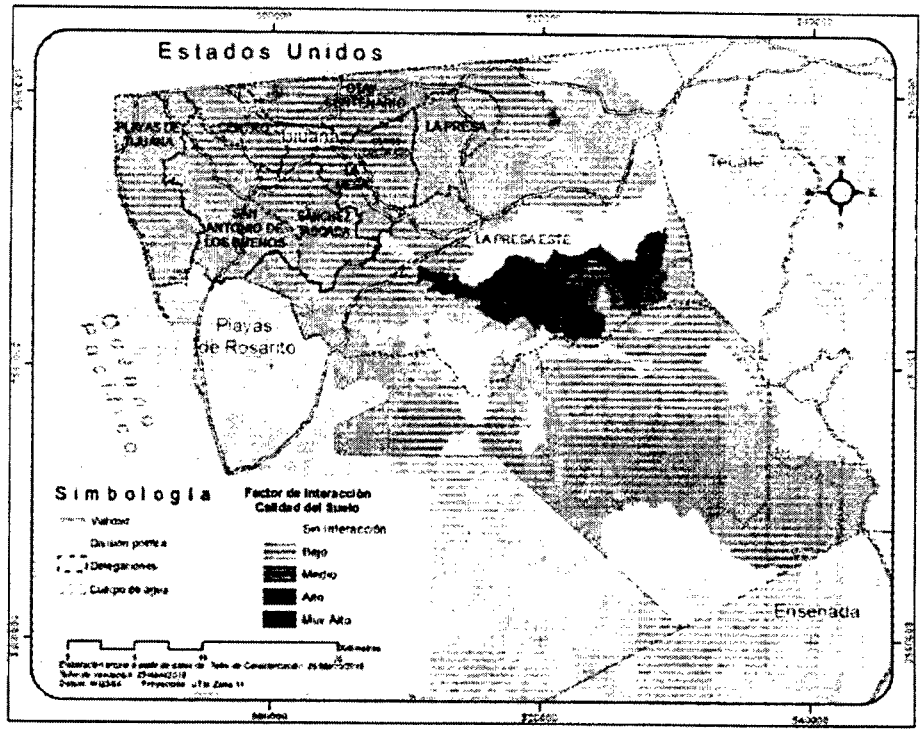


Figura V.9. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del suelo

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

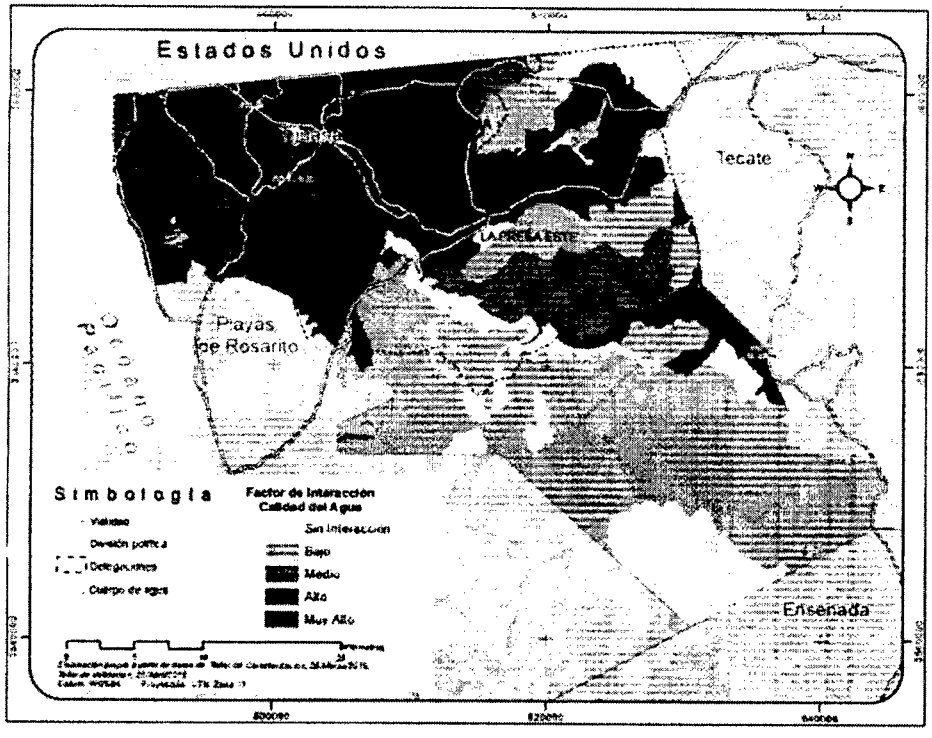


Figura V.10. Zonas de conflicto por el factor denominado calidad del agua

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

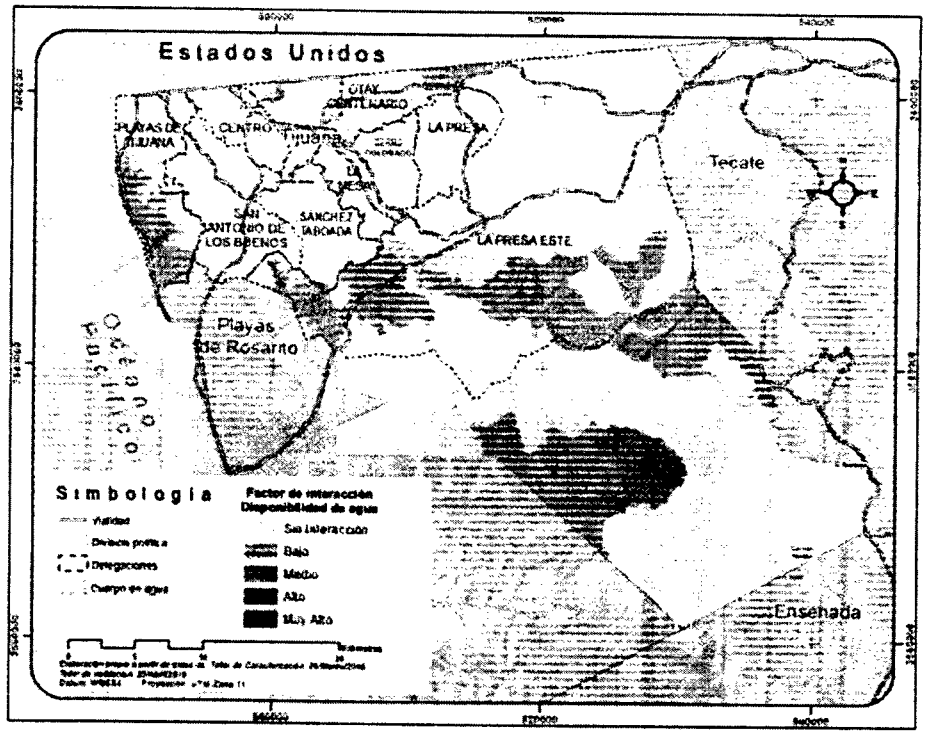


Figura V.11. Zonas de conflicto por el factor denominado disponibilidad del agua

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana. B C.

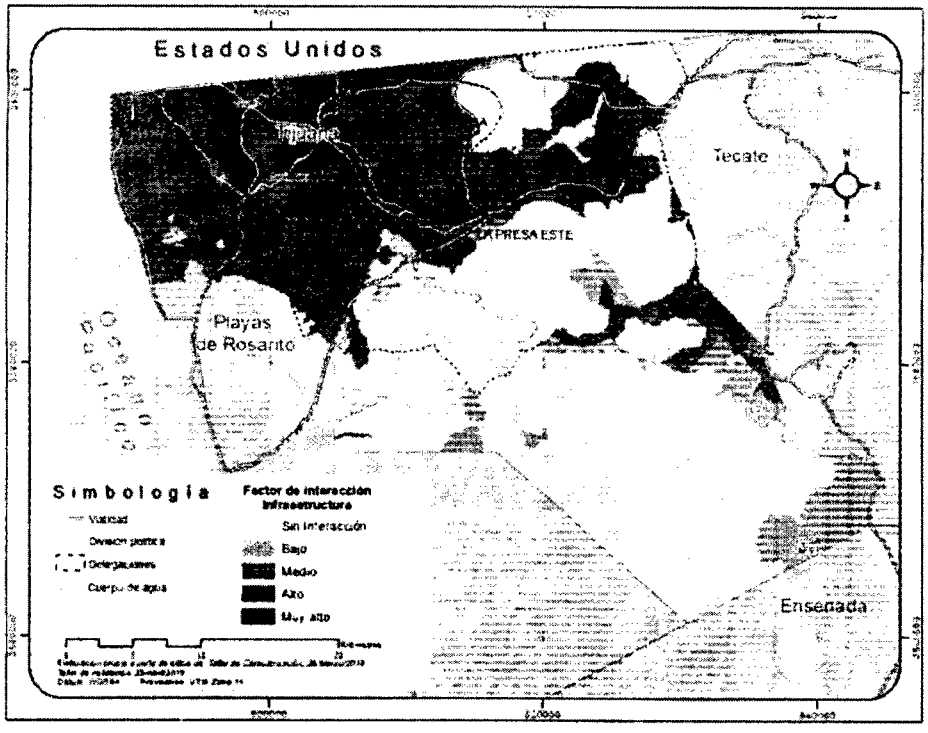


Figura V.12. Zonas de conflicto por el factor denominado infraestructura

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

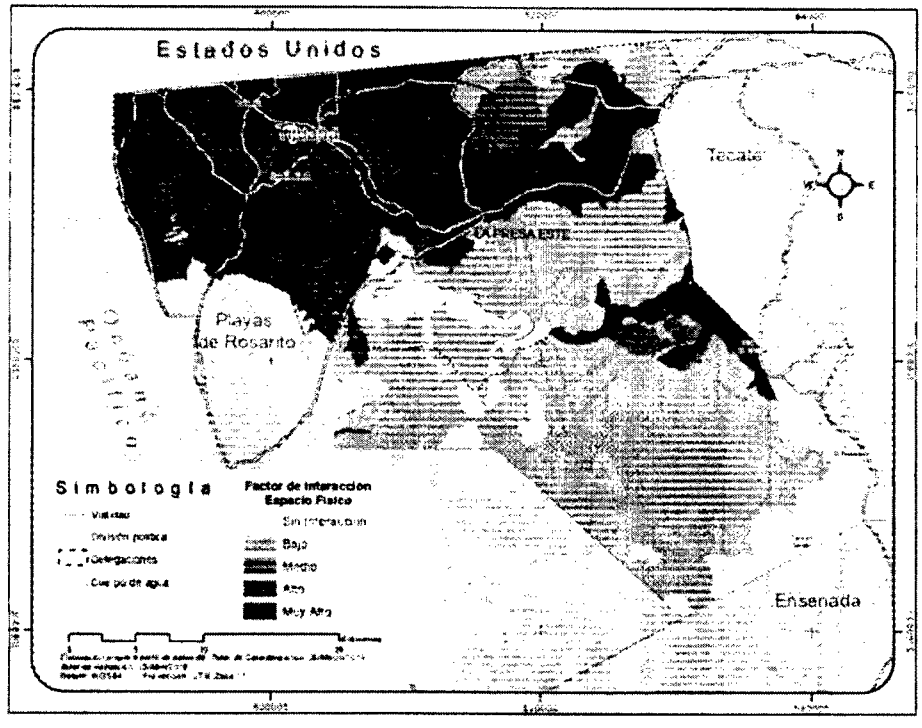


Figura V.13. Zonas de conflicto por el factor denominado espacio físico

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

5.15.2 Análisis de conflictos por sector productivo

A partir de la interacción entre cada uno de los sectores productivos se creó una clasificación cuyo valor inicial 0 se refiere a la ausencia de interacciones intersectoriales. Más de una interacción y menos de dos se consideran como un valor bajo, de 2 a menos de 4 un valor medio, y de 4 en adelante, un valor alto. Los mapas se encuentran agrupados en cuatro debido a que cada uno representa la interacción de un mismo sector con cada uno de los sectores restantes (cuatro posibles).

El sector ecológico-ambiental presenta una mayor interacción (valor alto) con el sector industrial, principalmente en las zonas urbanas del municipio, y una interacción baja con dicho

sector en la región sur del mismo. Con el sector urbano presenta su mayor interacción (valor alto) en el centro urbano que disminuye en dirección a la periferia de las mismas, siendo baja en el este y nula en toda la porción sur del municipio. Con el sector agropecuario, el sector ecológico presenta una interacción de valor medio en la región central, incluyendo Valle de las Palmas, y de valor bajo en la parte sur del municipio, mientras que esta interacción se mantiene nula en el resto del mismo. Con el sector turístico no presenta interacciones más que en una pequeña porción localizada al norte de la delegación La Presa Este, éstos son los sectores que denotan mayor compatibilidad (Figura V.14).

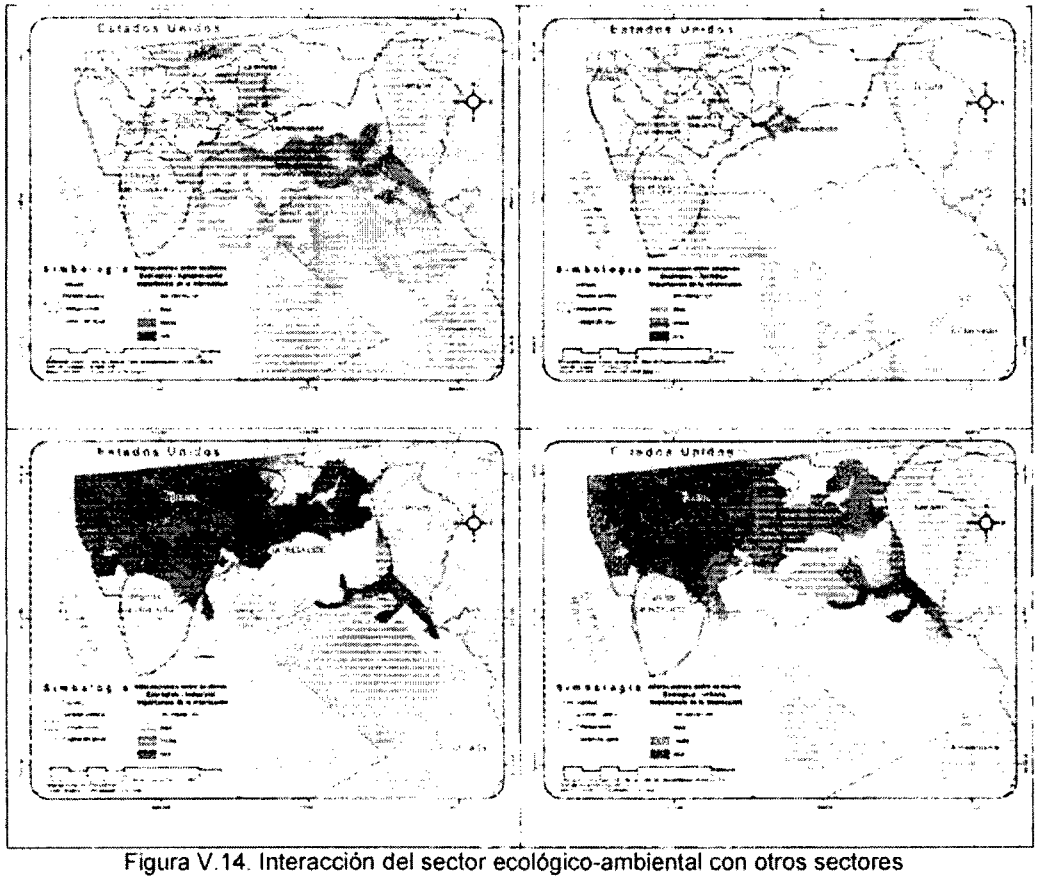


Figura V.14. Interacción del sector ecológico-ambiental con otros sectores

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

El sector urbano exhibe valores importantes de interacción con los otros cuatro sectores. Con los sectores ecológico, turístico e industrial presenta valores de interacción media en toda la zona urbana y pequeños parches de interacción alta en la porción suroeste de la delegación Playas de Tijuana, en la región central de la delegación La Presa Este, y al noroeste de la delegación Otay Centenario, respectivamente. Con el sector agropecuario presenta interacciones de valor bajo en la mayor parte de la zona urbana, mientras que presenta pequeñas zonas de interacción media en el centro y suroeste, y una zona de interacción alta al oeste de la delegación Otay Centenario (Figura V.15).

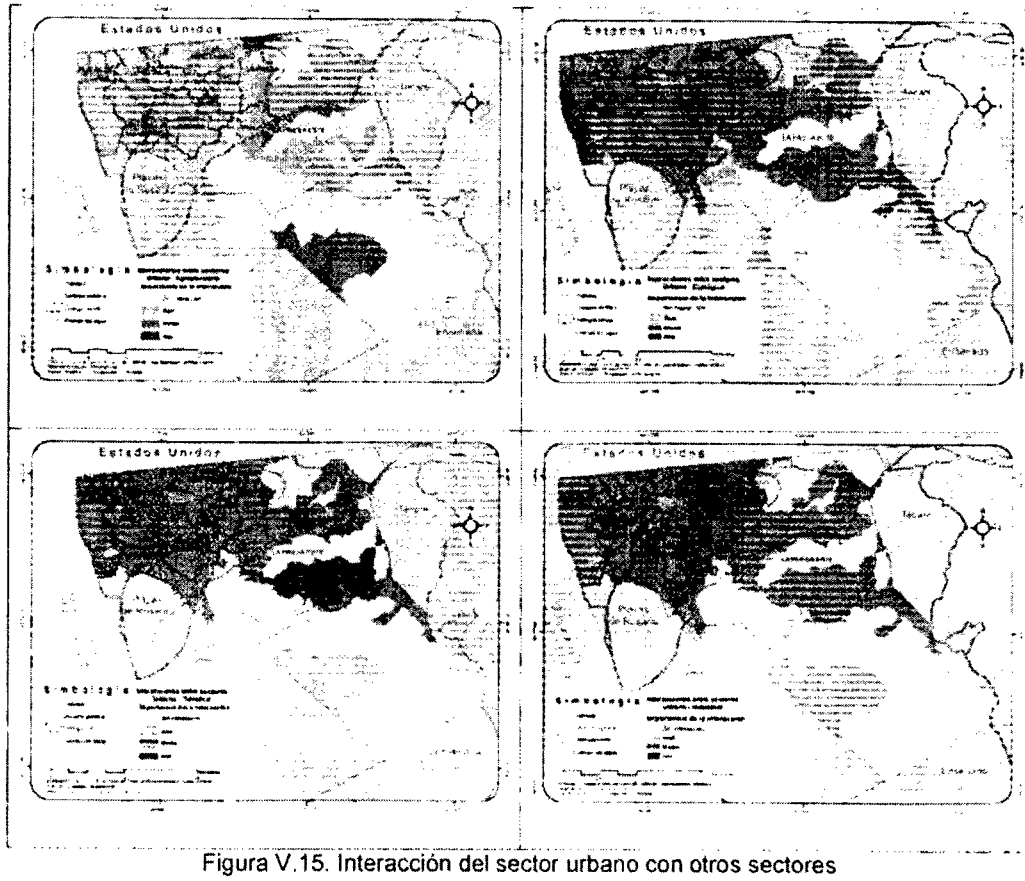


Figura V.15. Interacción del sector urbano con otros sectores

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

El sector industrial denota interacciones de valor similar con el sector ecológico y el sector urbano, presentando valores principalmente medios y bajos en la zona urbana y en su periferia. Por otro lado, con los sectores agropecuario y turístico presenta únicamente pequeñas áreas con interacción media, al sur de las delegaciones Playas de Tijuana, San Antonio de los Buenos y Sánchez Taboada, y de interacción alta, en el suroeste de la delegación Playas de Tijuana (Figura V.16).

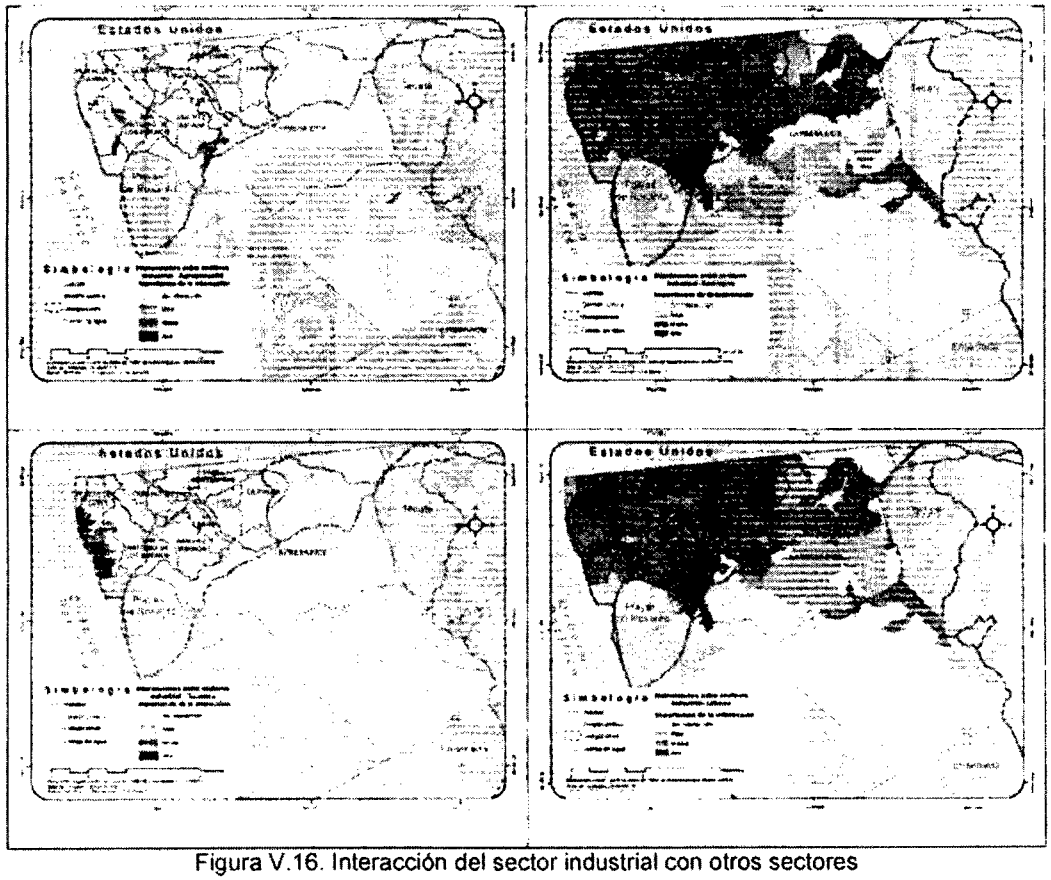


Figura V.16. Interacción del sector industrial con otros sectores

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

El sector agropecuario muestra sus interacciones más altas con el sector ecológico, en parches localizados en el extremo sureste del municipio en Carmen Serdán y al este de la delegación La Presa. Su valor de interacción medio lo presenta también con el sector ecológico y con el sector urbano, en la porción este y en la zona urbana, respectivamente. Presenta una pequeña zona de interacción con el sector industrial de valor medio al noreste de la delegación La Presa Este, cerca del límite con el municipio de Tecate, mientras que no presenta ninguna interacción con el sector turístico (Figura V.17).

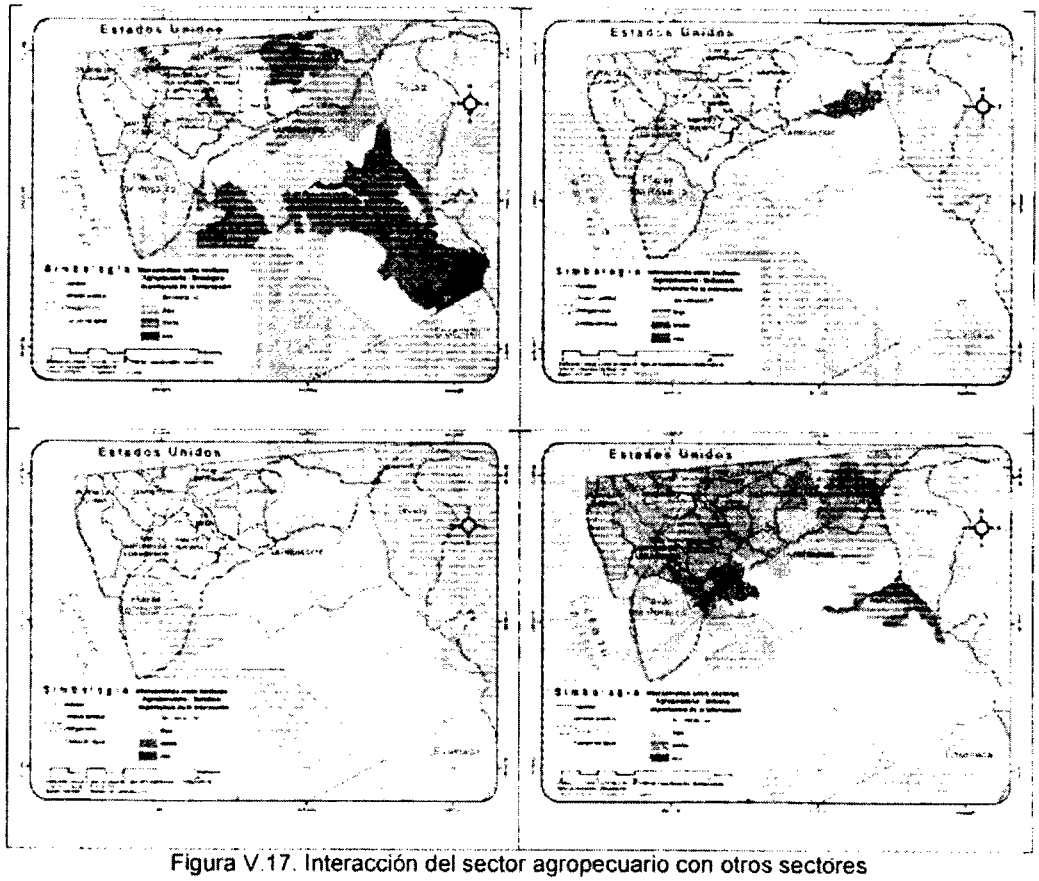


Figura V.17. Interacción del sector agropecuario con otros sectores

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

El sector turístico indicó una fuerte interacción con el sector industrial en toda la zona urbana del municipio, misma zona con la que presenta interacciones de valor bajo con el sector urbano. Por su parte, presenta valores medios de interacción con el sector ecológico, únicamente en la porción suroeste de la delegación Playas de Tijuana, mientras que no presenta ningún tipo de interacción con el sector agropecuario (Figura V.18).

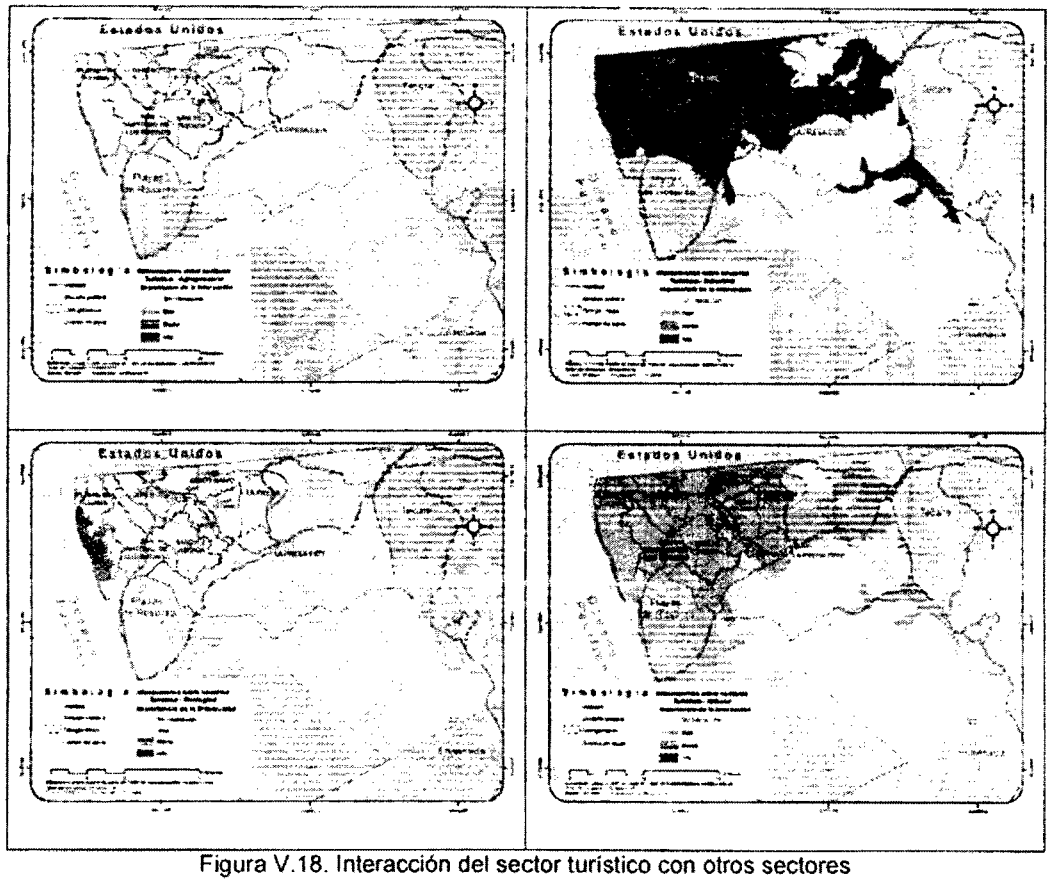


Figura V.18. Interacción del sector turístico con otros sectores

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

Los sectores ecológico e industrial presentan el mayor número de interacciones entre sí, como se observa en la Figura V.19, las cuales ocurren principalmente en las zonas urbanas del municipio. El sector urbano presenta incompatibilidades con los sectores ecológico-ambiental e

industrial. El sector agropecuario presenta conflictos principalmente con el sector ecológico y urbano, sobre todo en la periferia del área urbanizada. El sector turístico manifestó un alto número de interacciones con el sector industrial, principalmente dentro de la zona urbana del municipio.

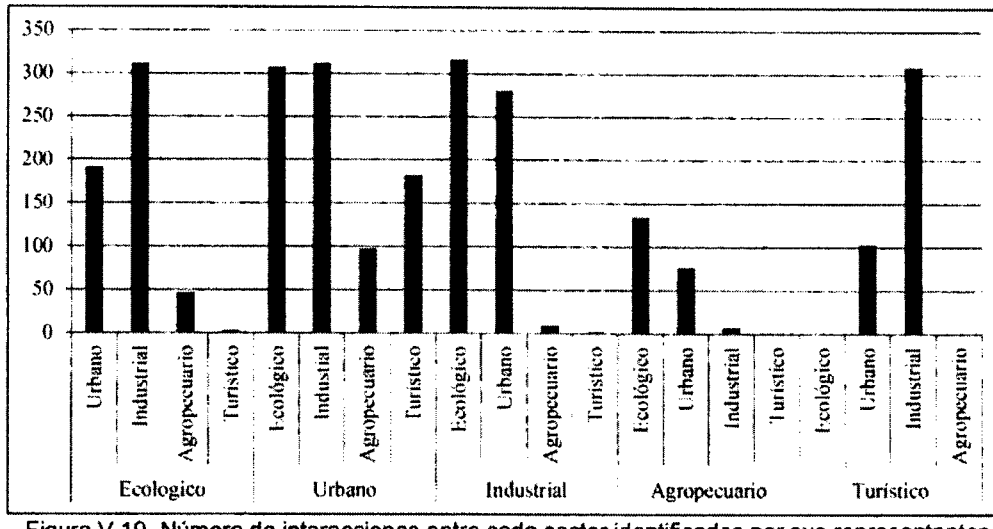


Figura V.19. Número de interacciones entre cada sector identificados por sus representantes

Fuente. elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

El sector ecológico-ambiental denota un nivel alto de conflictos con los sectores urbano e industrial; el sector urbano, por su parte, exhibe una marcada incompatibilidad (nivel alto de conflictos) además del sector ecológico-ambiental, con el industrial y el turistico (visto como turismo de alto impacto); en tanto el sector turismo manifiesta grandes conflictos con la industria; el sector agropecuario indica un nivel moderado de conflictos con el resto de los sectores a excepción del turístico con quien no tiene problemas. Las compatibilidades principales ocurren entre el turismo con el ecológico-ambiental y con el sector agropecuario, visto éste como turismo de naturaleza o ecoturismo, cabe resaltar el caso del turismo quien exhibe dos relaciones con el sector urbano e industrial, esto es, incompatibilidad con ambos, cuando se trata de turismo de naturaleza, mientras son tolerantes el sector urbano y el turístico al tratarse de turismo convencional. La tolerancia entre sectores ocurre, siempre y cuando se definan zonas de amortiguamientos entre éstos (Cuadro V-17).

Cuadro V-17. Nivel de conflicto entre sectores en el municipio de Tijuana

Sector	Ecol-amb	Urbano	Industrial	Agropecuario	Turístico
Ecol-amb				M	B
Urbano				M	
Industrial				B	B
Agropecuario	M	M	B		SC
Turístico	SC	M		SC	

Nivel					
Alto	M	Moderado	B	Bajo	SC	Sin conflicto

Fuente: elaboración propia a partir de los Talleres de Participación Pública

5.16 Análisis de aptitud

El Ordenamiento Ecológico Local define zonas de mayor aptitud para las actividades productivas, en donde a la vez se genere el menor impacto, a fin de lograr un balance entre el uso del territorio y la protección de los recursos naturales, asimismo, pretende minimizar los conflictos ambientales por el uso del territorio, puesto que la falta de planeación origina que la distribución del sector social y productivo no permita que las áreas naturales se mantengan (SEMARNAT, 2009; 2006).

A fin de definir una distribución geográfica óptima, armonizar las actividades productivas y la protección de los recursos, se realizó un análisis de aptitud, de acuerdo con el reglamento en Materia de Ordenamiento de la LGEEPA, éste es un procedimiento que involucra una selección de alternativas para el uso del territorio, a partir de sus atributos, considerando aquellas para el mantenimiento de los servicios ambientales y conservación de ecosistemas, a la par se definen las actividades que resultan incompatibles, puesto que las actividades de un sector reducen la capacidad de otro (Artículo 3, ROE).

5.16.1 Aptitud sectorial

El municipio de Tijuana se clasificó en 212 unidades de paisaje como se describió en el apartado 4.4.1 Regionalización ecológica, en las cuales se evaluó la aptitud del territorio en función de las actividades predominantes en el municipio de Tijuana que son cinco: 1. Urbano, 2. Industrial, 3. Ecológico-ambiental, 4. Turístico, 5. Agropecuario. La valoración de las cualidades de cada unidad partió de los criterios ambientales identificados por los

representantes de los sectores mencionados, durante el Taller de Participación Pública, éstos se robustecieron con información perteneciente a la caracterización del municipio, con el objeto de diseñar los modelos de aptitud sectorial.

Una vez definidos los atributos, se procedió a su estandarización, ya que, al trabajar con unidades de medidas diferentes, provenientes de bases con características disímiles, no pueden congregarse de esta manera para formar los índices de segundo orden. La normalización de datos se efectuó mediante el método de re-escalamiento, también denominado de máximos y mínimos, a fin de tener una misma escala de análisis. Este método considera el rango de valores que adquiere cada variable, emplea la distancia entre los valores máximos y mínimos considerando de manera conjunta todos los datos que se tienen de la variable (Schuschny y Soto, 2009). La información se expresó en un rango idéntico de valores entre 1 y 2, siendo 2 el valor óptimo.

La ponderación diferenciada de los atributos ambientales por sector productivo, de igual manera, se determinó mediante métodos participativos, puesto que se tomaron en consideración los intereses de los asistentes, expresados a través de la técnica de semáforo empleada en el Primer Taller de Participación Pública. La metodología empleada para la evaluación de la aptitud sectorial se pormenoriza en el Anexo XII.

Finalmente, se establecieron los niveles de aptitud sectorial, es decir, se definieron los intervalos para la categorización de los resultados. La base lógica con que se trabajó fue que a mayor valor en cada indicador y/o índice de segundo orden, la condición de aptitud es propicia en caso de que la relación sea positiva, mientras que, si la relación es negativa, entre mayor es el valor del indicador y/o índice de segundo orden menor será la aptitud sectorial. La escala empleada se definió mediante intervalos iguales, se precisaron cinco categorías, por lo que la aptitud va de muy baja a muy alta.

El nivel de análisis de la vocación del territorio de Tijuana para los diferentes sectores productivos se realizó a escala 1:50,000, obedeció a tres niveles de generación y/o análisis de información, interactuantes entre sí, esta estratificación distingue tres escalafones, macro, meso y micro como se muestra en la Figura V.20, las cuales se integraron para conformar los cinco índices de aptitud, y finalmente, la definición de la aptitud por unidad de paisaje.

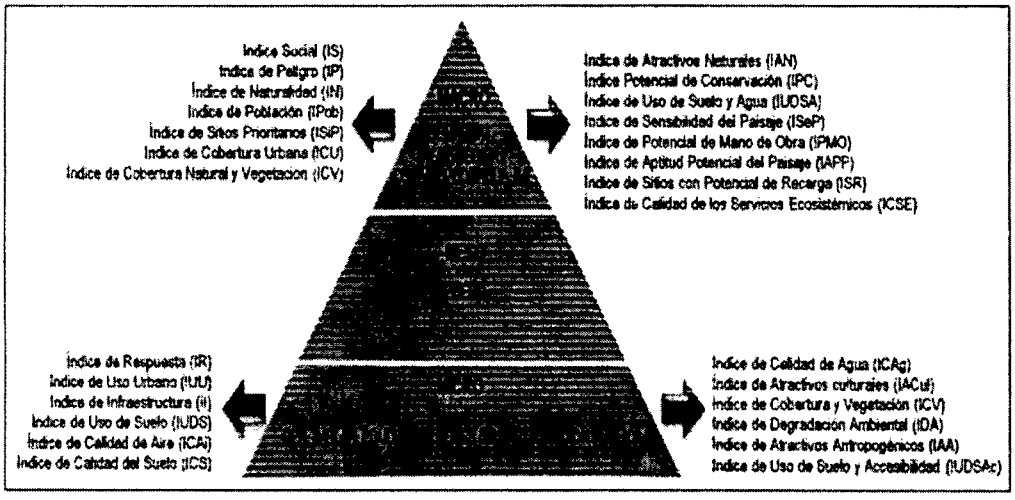


Figura V.20. Nivel de análisis y generación de información

Fuente: elaboración propia

- Sector ecológico-ambiental

Las zonas con vocación ecológico-ambiental se definieron mediante el Índice de Aptitud del Sector Ecológico-ambiental (IAEco), se desarrollaron dos índices, uno enfocado a la zona urbana conformado por siete índices de segundo orden, el otro conducente a la porción rural del municipio, constituido por nueve índices. Éstos consideran los atributos definidos en el Taller de Participación Pública, entre ellos, espacios de conservación, espacios protegidos, urbanización, vegetación y calidad ambiental. Se establecieron pesos diferenciados para cada índice como se muestra en el Cuadro V-18, en la zona rural los de mayor importancia son el Índice de Peligro, Índice de Cobertura y Vegetación e Índice de Calidad de Servicios Ecosistémicos, en la porción urbana el de mayor ponderación es el Índice de Peligro (Consultar Anexo XII, en donde se detalla el modelo).

Cuadro V-18. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Ecológico-Ambiental

Zona	Índice de primer orden	Índice de segundo orden	Ponderación
Rural	IN: Índice de Naturalidad	IP: Índice de Peligro	0.25
		ICV: Índice de Cobertura y Vegetación	0.25
		ICSE: Índice de Calidad de Servicios Ecosistémicos	0.25
	IS: Índice Social	ISiP: Sitios Prioritarios	0.05
		ISeP: Índice de Sensibilidad del Paisaje	0.05
		ICobA: Índice de Cobertura Agrícola	0.1
		IPob: Índice de Población Rural	0.25
Urbana	IN: Índice de Naturalidad	IP: Índice de Peligro	0.25
		ICV: Índice de Cobertura y Vegetación	0.05
		ICSE: Índice de Calidad de Servicios Ecosistémicos	0.05
	IDA: Índice de Degradación Ambiental	ICAi: Índice de Calidad de Aire	0.05
		ICAg: Índice de Calidad de Agua	0.05
		ICS: Índice de Calidad de Suelo	0.05
	IS: Índice Social	ICobU: Índice Cobertura Urbana	0.2
		IPob: Índice de Población	0.2
		II: Índice de Infraestructura	0.1
	IR: Índice de Respuesta	–	–

Fuente: elaboración propia

- Sector turístico (Turismo de naturaleza)

La aptitud del territorio para el turismo de naturaleza, se evalúo a través del Índice de Aptitud del Sector Turístico (IATur), se realizaron dos índices, el primero enfocado a la zona rural, el cual contempla siete índices de segundo orden, el segundo centrado en el área urbana, conformado por nueve índices. Ambos consideran los atributos ambientales identificados por representantes del sector turístico en el Taller de Participación Pública, como son, cobertura natural, atractivos turísticos y accesibilidad. Se establecieron pesos diferenciados para los índices de segundo orden, de acuerdo con los valores mostrados en el Cuadro V-19, el Índice de Naturalidad es el de mayor peso en la zona rural, mientras en el área urbana lo es el Índice de Atractivos Culturales (Consultar Anexo XII, en donde se detalla el modelo).

Cuadro V-19. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Turístico

Zona	Índice de primer orden	Índice de segundo orden	Ponderación
Rural	IN: Índice de Naturalidad	IP: Índice de Peligro	0.25
		IC: Índice de Cobertura Natural	0.25
		ICSE: Índice de Calidad de Servicios Ecosistémicos	0.25
	IS: Índice Social	ISiP: Sitios Prioritarios	0.05

Zona	Índice de primer orden	Índice de segundo orden	Ponderación
		IAN: Índice de Atractivos Naturales	0.05
		IAA: Índice de Atractivos Antropogénicos	0.1
		IPob: Índice de Población Rural	0.25
Urbana	IN: Índice de Naturalidad	IP: Índice de Peligro	0.25
		ICV: Índice de Cobertura y Vegetación	0.05
		IAN: Índice de Atractivos Naturales	0.05
	IDA: Índice de Degradación Ambiental	ICAi: Índice de Calidad de Aire	0.05
		ICAg: Índice de Calidad de Agua	0.05
		ICS: Índice de Calidad de Suelo	0.05
	IS: Índice Social	IR: Índice de Respuesta	0.2
		IUDSAc: Índice de Uso de Suelo y Accesibilidad	0.2
		IACul: Índice de Atractivos Culturales	0.3

. Fuente: elaboración propia

- Sector agropecuario

Las zonas con potencial para la actividad agropecuaria se definieron mediante el Índice de Aptitud del Sector Agropecuario (IAAg), conformado por seis índices de segundo orden, en donde se contemplan los atributos definidos en el Taller de Participación, como son: mano de obra, infraestructura y equipamiento (vialidades, mercados, energía eléctrica), disponibilidad de agua y suelo fértil. Los pesos establecidos para los índices fueron equiproporcionales de acuerdo con la Cuadro V-20, esto es, tanto los índices del componente natural como sectorial tuvieron la misma ponderación (Consultar Anexo XII, en donde se detalla el modelo).

Cuadro V-20. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Agropecuario

Índice	Ponderación
IP: Índice de Peligro	1
IAPP: Índice de Aptitud Potencial del Paisaje	1
ISR: Índice de Sitios con Potencial de Recarga	1
IUDSA: Índice de Uso de Suelo y Agua	1
II: Índice de Infraestructura	1
IPMO: Índice de Potencial de Mano de Obra	1

Fuente: elaboración propia

- Sector urbano

La definición de zonas con potencial para el sector urbano se realizó mediante el Índice de Aptitud del Sector Urbano (IAUrb), se evaluó de forma distinta el municipio, por ello se desarrollaron dos índices, el primero con cinco índices de segundo orden para las zonas

rurales, el segundo con siete, dirigido a la porción urbana. Éstos contemplan los atributos ambientales definidos por representantes del sector urbano en el Taller de Participación Pública, entre los que destacan, parques e infraestructura y equipamiento (alcantarillado, drenaje pluvial). Los pesos asignados a cada índice fueron diferenciados como se evidencia en el Cuadro V-21, en el área rural los índices de mayor importancia son el Índice de Potencial para la Conservación y el Índice de Peligro, en tanto para la zona urbana es el Índice de Infraestructura y Equipamiento (Consultar Anexo XII, en donde se detalla el modelo).

Cuadro V-21. Componentes del Índice de Aptitud del Sector Urbano

Índice	Ponderación
ZONA RURAL	
IPC: Índice de Potencial para la Conservación	0.5
IP: Índice de Peligro	0.5
IAPP: Índice de Aptitud Potencial del Paisaje	0.333
IUU: Índice de Uso de Suelo Urbano	0.333
IIE: Índice de Infraestructura y Equipamiento	0.333
ZONA URBANA	
IP: Índice de Peligro	0.25
IAPP: Índice de Aptitud Potencial del Paisaje	0.333
IUU: Índice de Uso de Suelo Urbano	0.2
IIE: Índice de Infraestructura y Equipamiento	0.4
IDA: Índice de Degradación Ambiental	0.25
IPob: Índice de Población	0.25
IR: Índice de Respuesta	0.25

Fuente: elaboración propia

- Sector industrial

Las zonas con alto potencial para el desarrollo de actividades industriales se identificaron mediante el Índice de Aptitud del Sector Industrial (IAInd), se evaluó de manera diferenciada la zona rural y urbana, ambos índices están conformados por siete índices de segundo orden. Estos consideran atributos ambientales definidos en el Taller de Participación Pública, tales como, capital humano, infraestructura (ejes carreteros) y degradación ambiental. Los pesos establecidos en cada caso se muestran en el Cuadro V-22, los índices más importantes competen al Índice de Peligro e Índice para la Conservación en lo referente al área rural, mientras en la zona urbana es el Índice de Infraestructura (Consultar Anexo XII, en donde se detalla el modelo).

Cuadro V-22. Componentes del índice de Aptitud del Sector Industrial

Zona	Índice	Ponderación
Rural	IP: Índice de Peligro	0.5
	IAPP: Índice de Aptitud Potencial del Paisaje	0.3
	IUDS: Índice de Uso de Suelo	0.15
	II: Índice de Infraestructura	0.25
	IS: Índice Social	0.15
	IR: Índice de Respuesta	0.15
	IPC: Índice para la Conservación	0.5
Urbana	IP: Índice de Peligro	1
	IAPP: Índice de Aptitud Potencial del Paisaje	0.15
	IUDS: Índice de Uso de Suelo	0.25
	II: Índice de Infraestructura	0.3
	IS: Índice Social	0.2
	IDA: Índice de Degradación Ambiental	0
	IR: Índice de Respuesta	0.1

Fuente: elaboración propia

El municipio de Tijuana denota potencial alto para la conservación en 52% de su superficie (114 unidades de paisaje), concentrado al sur y este de la municipalidad, al igual que el Cerro Colorado. La superficie apta para el desarrollo urbano representa 35% distribuido entre las delegaciones Playas de Tijuana, Sánchez Taboada, Centro, parches en las delegaciones Cerro Colorado, Otay-Centenario, La Presa y La Presa Este, así como en Valle de las Palmas y Carmen Serdán. Las zonas idóneas para el sector agropecuario cubren 8.3%, ubicadas en Valle de las Palmas, pequeñas porciones al sur de Tijuana y La Presa Este. El 4% del territorio muestra aptitud para la industria, primordialmente en la delegación Otay-Centenario, noroeste de Cerro Colorado y este de la presa Abelardo L. Rodríguez. Finalmente, la porción destinada al turismo de naturaleza es menor al 1%, esto es solo dos unidades de paisaje, sin embargo, este sector es compatible con el de conservación, por lo que ciertas áreas destinadas a la conservación pudieran emplearse para el turismo de naturaleza .

Cuadro V-23. Aptitud por sector productivo

Sector	Unidades de Paisaje		Superficie municipal	
	Número	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Conservación	114	52.28	64,676.4	52.28
Urbano	65	35.32	43,696.4	35.32
Industrial	13	4.03	4,987.8	4.03
Agropecuario	18	8.35	10,328.7	8.35
Turismo de naturaleza	2	22.86	22.8	0.02
Total	212	100	123,712.4	100

Fuente: elaboración propia

Haciendo distinción para el análisis de la aptitud del territorio entre urbano y rural, denota el potencial para el desarrollo de actividades relacionadas con el sector urbano (habitacional) en cerca del 28%, conservación e industria en aproximadamente 4% cada uno, esto respecto al total de la porción urbana, la cual asciende a 36.59%, no se tiene ninguna unidad de paisaje destinada al turismo de naturaleza. En la fracción rural de Tijuana se observa el predominio del sector conservación (ecológico-ambiental) en más de la mitad del territorio, seguido de las actividades agropecuarias (6.3%), únicamente ocho unidades de paisaje se proponen para uso urbano y una para uso industrial, éstas representan en conjunto cerca del 3% de la superficie, las dos unidades con potencial para el turismo de naturaleza se ubican en la porción rural, ver Cuadro V-24.

Cuadro V-24. Aptitud sectorial del territorio para la zona urbana y rural

Sector	Unidades de Paisaje		Superficie municipal	
	Número	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Zona urbana				
Conservación	17	8.01	5,333.3	4.31
Urbano	57	26.88	34,931.2	28.23
Industrial	12	5.66	4,899.2	3.96
Agropecuario	2	0.94	105.4	0.08
Turismo de naturaleza	0	0	0	0
Total ZU	88	41.5	45,269.1	36.59
Zona rural				
Conservación	97	45.75	66,738	53.95
Urbano	8	3.77	3,805	3.08
Industrial	1	0.47	88.8	0.07
Agropecuario	16	7.54	7,789	6.30
Turismo de naturaleza	2	0.94	22.9	0.02
Total ZR	124	58.49	78,443.7	63.41
Total general	212	100	123,712.4	100

Fuente: elaboración propia

VI. PRONÓSTICO

La etapa de pronóstico pretende evaluar el comportamiento futuro de la ocupación del territorio de los sectores productivos en el municipio de Tijuana, mediante el análisis de la evolución de las variables naturales y socioeconómicas, conflictos ambientales y tendencias de degradación, partiendo de la construcción de los escenarios, tendencial, contextual y estratégico. Para realizar dicho análisis se partió de un enfoque de sistemas, mediante modelos conceptuales del sistema socio ambiental de la zona de estudio (municipio de Tijuana) y por actividad sectorial (ecológico-ambiental, urbano, turístico, agropecuario e industrial), en donde se muestra la interacción entre el componente natural y humano.

6.1 Modelo conceptual del sistema socioambiental

El sistema socio ambiental, es un sistema en donde sus componentes (sociedad humana y naturaleza) como una sola entidad, conciben dinámicas y procesos que posibilitan la existencia de flujos de materia, información y energía (Conde *et al.*, 2011). El modelo conceptual del sistema muestra las relaciones sinérgicas entre los componentes, el impacto que generan las actividades sectoriales del municipio y aquellos factores que benefician o afectan su desarrollo.

Las variables más representativas de la dinámica territorial en el municipio de Tijuana se muestran en la Figura VI.1, entre éstas se encuentran el avance tecnológico, aumento de infraestructura para las distintas actividades sectoriales, los subsidios, los cambios socioambientales, recursos naturales, conservación (en este caso denominado como sector ecológico-ambiental) y el marco normativo, estos mantienen ciertas relaciones definidas como positivas o negativas.

El marco conceptual del sistema socioambiental de la zona de estudio, muestra la dependencia de los sectores de actividad de los recursos naturales (agua, aire, suelo y energía), esta relación afecta negativamente la calidad ambiental al ocasionar un incremento en la demanda de recursos, que conlleva a cambios de uso de suelo y al aumento de la mancha urbana, lo que se traduce en fragmentación de ecosistemas y la pérdida de las funciones ecológicas asociadas a la generación de residuos producto del metabolismo urbano. Las acciones de conservación y protección ambiental -asociadas como sector ecológico-ambiental-, buscan tener un efecto positivo y evitar la pérdida de la calidad ambiental y el inadecuado manejo de recursos. Los

planes y programas de desarrollo acompañados del marco de regulación para las actividades sectoriales, pretender tener un efecto positivo sobre los ecosistemas, de la misma manera, el empleo de tecnologías de procesos limpios y optimización de recursos disminuye el efecto negativo de los sectores, por su parte la dotación de subsidios pudiera facilitar el cambio a estas tecnologías y fomentar las actividades económicas.

Los sectores productivos se ven beneficiados por la existencia de infraestructura (vial, saneamiento, disponibilidad de servicios como el agua, energía eléctrica, entre otros). La investigación y participación ciudadana, por su parte, permiten mejoras en la producción, conservación de recursos, minimizar el riesgo asociado a la presencia de peligros naturales, fomentar cambios socioambientales positivos, como la disminución de contaminación, manejo y disposición adecuada de residuos, cambios en los patrones de consumo, consultar la Figura VI.1.

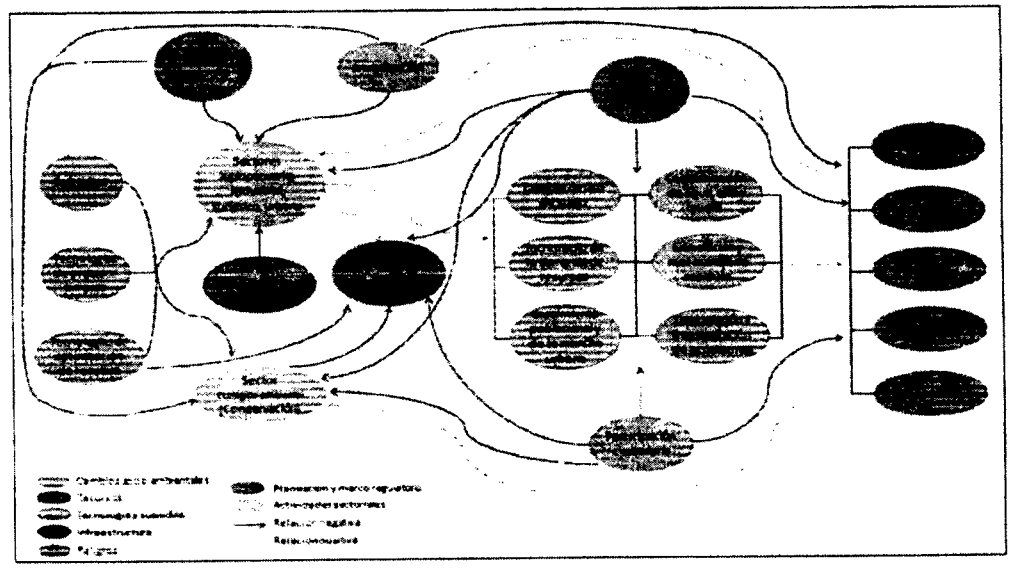


Figura VI.1. Mapa conceptual del sistema socioambiental

Fuente: elaboración propia

6.1.1 Modelo conceptual del sector ecológico-ambiental

El desarrollo del municipio debería tender a la sostenibilidad, en donde la viabilidad del entorno natural no se vea comprometida, para ello, es necesario incrementar el uso de tecnologías limpias, la optimización de recursos, cambios estructurales en el sistema, la modificación de patrones de consumo, en donde las actividades de educación ambiental, el quehacer investigativo, el marco regulatorio, la planeación y participación ciudadana, juegan un papel relevante.

El propósito del sector ecológico-ambiental es mantener la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, respetando su capacidad de carga, a fin de asegurar la estabilidad de todo el sistema, asegurar el stock de bienes y servicios de los que dependen el ser humano y sus actividades. Es así como, en el modelo conceptual de este sector, es clara su interrelación positiva con los recursos naturales, asimismo la importancia de la educación ambiental, en la restauración de ecosistemas, valoración del patrimonio natural, cambios en los hábitos de consumo de la ciudadanía y de los sectores de actividad.

De igual manera, la existencia de un marco regulatorio en materia ambiental, el desarrollo e implementación de tecnologías limpias, la investigación y participación ciudadana, pueden abonar en la mitigación de aspectos que fomentan la degradación de los ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, tales como, el cambio de uso de suelo, el crecimiento de la población acompañado de la expansión de la mancha urbana y por tanto mayor demanda de recursos y generación de residuos, cuya disposición es inadecuada.

El sector ecológico-ambiental presenta conflictos con los cambios socioambientales negativos, así como con la presencia de peligros (deslizamientos, inundaciones, sequías, erosión, incendios), que entre sus consecuencias se enlistan la afectación de flora y fauna, erosión o contaminación de suelos, contaminación del aire y cuerpos de agua e imposibilitan o ralentizan la restauración de ecosistemas (Figura VI.2). Este sector genera relaciones benéficas con el turismo de naturaleza, al promover a través de la educación ambiental, la conservación de los recursos, minimizar los procesos de contaminación y disponibilidad de recursos, mientras manifiesta un marcado antagonismo con el sector urbano e industrial.

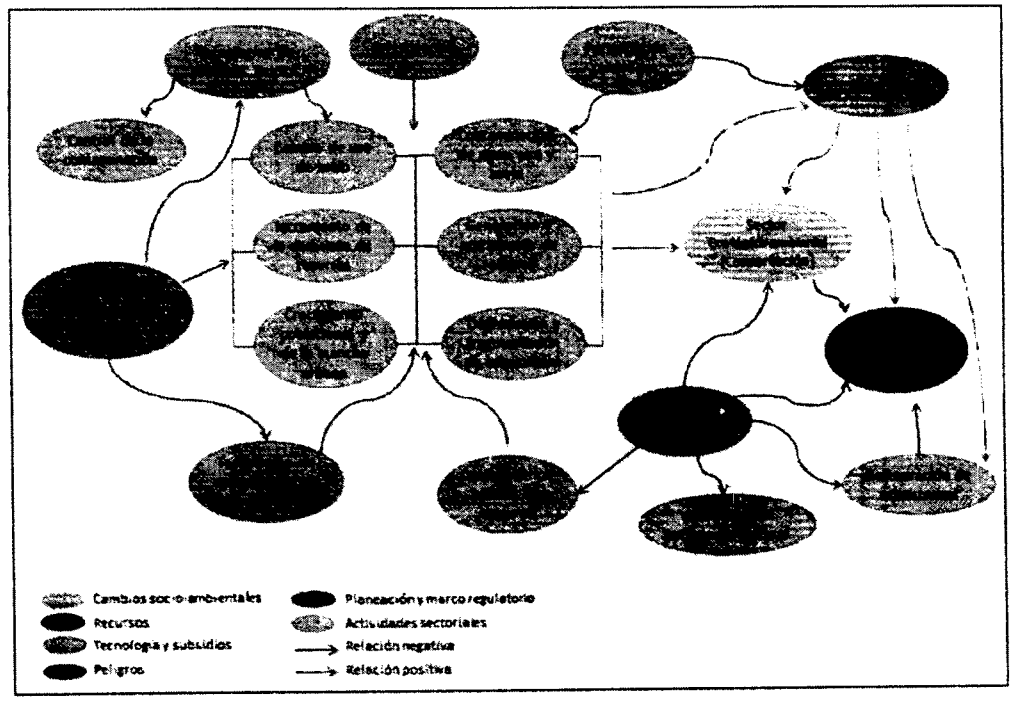


Figura VI.2. Modelo conceptual del sector ecológico-ambiental

Fuente. elaboración propia

6 1.2 Modelo conceptual del sector urbano

La actividad urbana (habitacional) requiere de suelo en donde establecerse, así como de altos niveles de agua, energía, vialidades, servicios y equipamiento urbano (infraestructura), acciones que ejercen presión sobre los recursos y las funciones ecológicas tangibles e intangibles, generan contaminación, degradación y fragmentación de ecosistemas, cambios de uso de suelo forestal, de conservación o agropecuario para la expansión de la zona urbana. La creciente población provoca una acelerada urbanización, en ocasiones en sitios no aptos o en zonas irregulares, susceptibles a los efectos de los peligros naturales de origen geológico e hidrometeorológico, primordialmente inundaciones y deslizamientos. Asimismo, genera gran cantidad de residuos sólidos urbanos, cuyo manejo y disposición es inadecuado, problemática ambiental que los representantes del sector califican de mayor relevancia, y a su vez es

corresponsable de la contaminación del aire, suelo y agua, por lo que resulta imperante un plan de manejo de residuos efectivo, el cual denota una relación positiva con los recursos naturales y los peligros.

El aumento de la población incrementa el requerimiento de recursos, para alcanzar ciertos estándares de bienestar, muchas veces sobrepasando la capacidad de carga del sistema. Una gestión urbana sostenible promovida por instituciones eficientes, acompañada de un marco regulatorio en materia urbana, permitirá un crecimiento ordenado, controlar la contaminación, optimizar los recursos mediante tecnologías implementadas en las nuevas construcciones, minimizar los efectos negativos causados por el sector y la vulnerabilidad de las personas e infraestructura ante la presencia de peligros naturales. La investigación, la participación ciudadana y el desarrollo de actividades en materia de educación ambiental, de igual manera, abonan en la disminución de los cambios socioambientales perjudiciales, ocasionados por el sector de actividad (Figura VI.3).

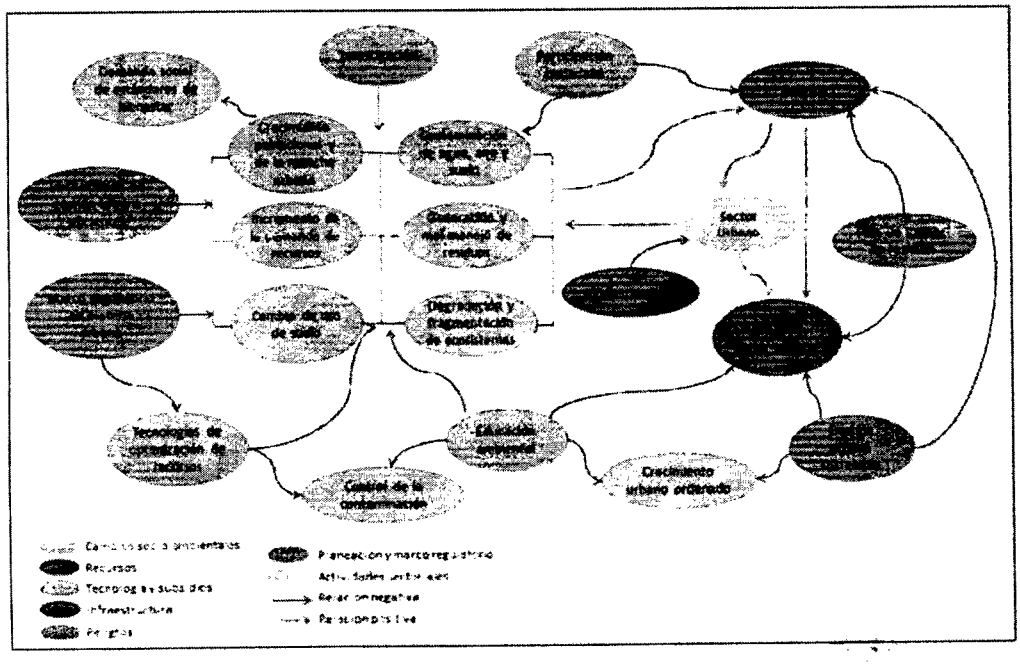


Figura VI.3. Modelo conceptual del sector urbano

Fuente: elaboración propia

6.1.3 Modelo conceptual del sector turístico

El turismo de naturaleza tiene una relación positiva con los recursos naturales de manera general, al promover la conservación de ecosistemas o sitios con gran valor paisajístico, sin provocar desequilibrios o transformaciones al desarrollar actividades recreativas de contemplación propias de la actividad, no así el turismo convencional. La pérdida de flora y fauna y la fragmentación de ecosistemas, por cambios de uso de suelo, incremento de la población y demanda de recursos, afecta directamente a la actividad, al disminuir los sitios turísticos.

La otra modalidad de turismo de menor impacto es el de baja densidad por lo que también se podría promover. Se requiere fomentar el sector turístico y destinar apoyos, para incrementar la demanda turística y rehabilitar espacios con vocación turística. El marco regulatorio en materia turística, exhibe una relación positiva hacia el sector, al igual que la educación ambiental que permite sensibilizar a la población a valorar el patrimonio natural, la conservación y restauración de ecosistemas, lo mismo ocurre con el marco regulatorio ambiental, las tecnologías de procesos limpios y optimización de recursos, la investigación y participación ciudadana, todos de un modo u otro, minimizan los cambios socioambientales negativos, que repercuten en el turismo de naturaleza (Figura VI.4).

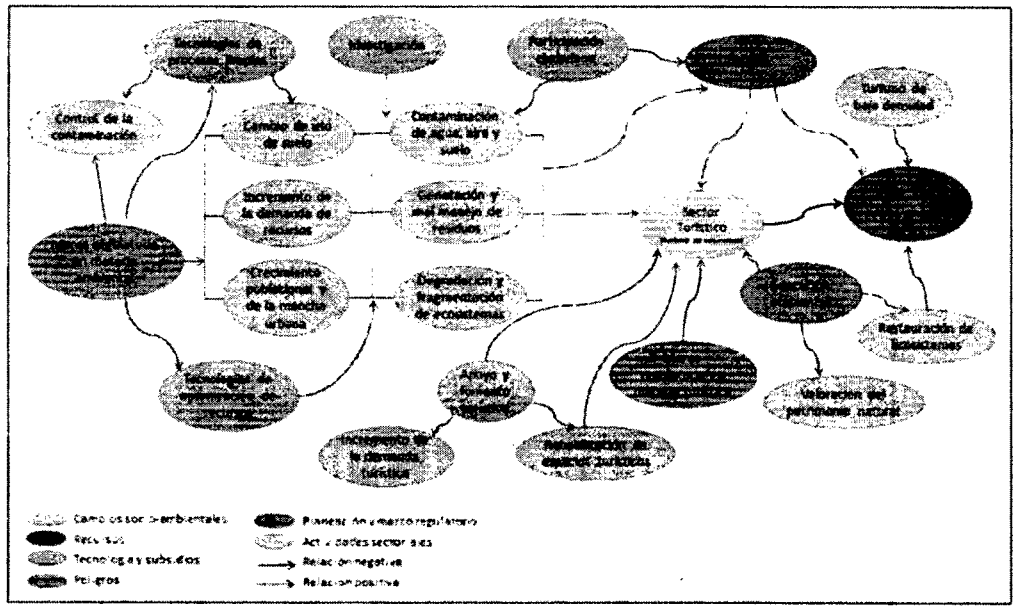


Figura VI.4. Modelo conceptual del sector turístico
Fuente: elaboración propia

6.1.4 Modelo conceptual del sector agropecuario

El sector agropecuario, genera ciertas afecciones al medio ambiente, tales como, la pérdida de cobertura natural, fragmentación de ecosistemas, contaminación del suelo, aire y agua por el uso de agroquímicos y pesticidas, la compactación o erosión del suelo, la alteración de las propiedades del suelo y la disminución en la retención de agua. Tales efectos negativos deben evitarse mediante el desarrollo de investigaciones enfocadas en técnicas agroecológicas para atender los efectos de las actividades agropecuarias, acompañadas de la aplicación de un marco regulatorio para regular aquellas acciones que lo contravengan.

Existen varias maneras de revertir los efectos negativos asociados a la actividad agropecuaria en el municipio, esto es, mediante la organización de los productores en unidades de producción pecuaria, subsidios para producción y exportación, el uso de tecnología para la optimización de recursos y fomento de la innovación tecnológica, que permitan el reúso de agua, control de la contaminación y un riesgo adecuado, la creación de proyección cuyo eje sea

promover cambios en los modelos de producción, y no menos importante, un marco que regule la actividad.

La actividad tiene una fuerte dependencia de los recursos naturales, primordialmente agua y suelo, estos se degradan por las malas prácticas, también el sector agropecuario requiere de infraestructura, tales como, vías de comunicación para comercializar sus productos y transportar insumos. Por otra, el crecimiento de la mancha urbana provoca que espacios destinados a esta actividad primaria se transformen en zonas habitacionales, promoviendo la disminución del sector agrícola y pecuario. Los peligros naturales, específicamente las sequías y erosión de suelo, juegan un papel importante cuando se habla de agricultura y ganadería, debido a la falta de precipitación, o la pérdida de fertilidad y rendimiento, por tanto, aumento de los costos para cultivar o mantener al ganado (Figura VI.5).

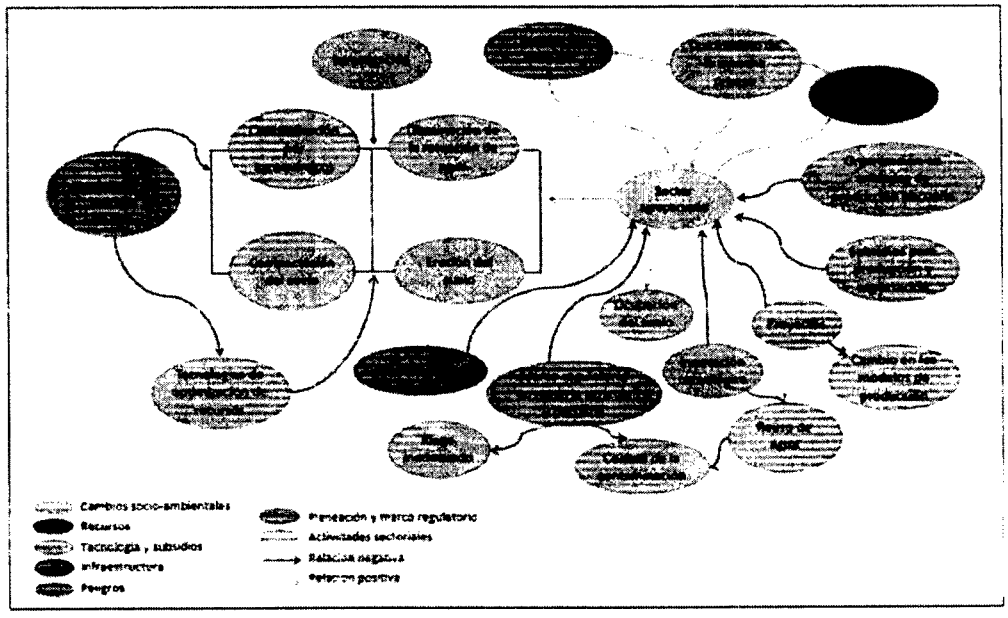


Figura VI.5. Modelo conceptual del sector agropecuario

Fuente. elaboración propia

6.1.5 Modelo conceptual del sector industrial

La contaminación del agua, aire y suelo, el incremento en la demanda de recursos, la generación y mala disposición de residuos de manejo especial, el cambio de uso de suelo y la degradación/fragmentación de ecosistemas, son algunos de los efectos de la industria, los cuales pueden minimizarse mediante la aplicación del marco ambiental normativo, la investigación enfocada en la creación de tecnologías de optimización de recursos, tecnologías limpias e innovación tecnológica. La industria debería implementar tecnologías que le permitan un mejor manejo y disposición de residuos sólidos y de manejo especial, control de la emisión de contaminantes, reúso de agua, optar por el uso de energías renovables y realizar un tratamiento de aguas residuales adecuado, asegurar una eficiencia energética, hídrica y gestión de residuos.

Las actividades industriales consumen grandes cantidades de recursos, materias primas, agua, energía y suelo para ubicarse, a su vez generan desechos cuya descarga/disposición puede afectar la condición de los ecosistemas si no se disponen de manera adecuada; la existencia y correcta aplicación y ejecución de un marco regulatorio enfocado en la industria, resulta relevante para la adecuada conducción del sector en términos ambientales y evitar riesgos. Asimismo, la existencia de infraestructura resulta indispensable para la industria, por ello se desarrolla en sitios cercanos a la zona urbana, causando afectaciones a la misma, al no existir una zona de amortiguamiento entre ambos; el cambio en los modelos de producción minimizaría los riesgos que genera el sector a la actividad urbana. La competitividad local y regional crea condiciones necesarias para el crecimiento y desarrollo de la industria, ésta requiere el establecimiento de estrategias y políticas públicas que permitan establecer ventajas competitivas (Figura VI.6).

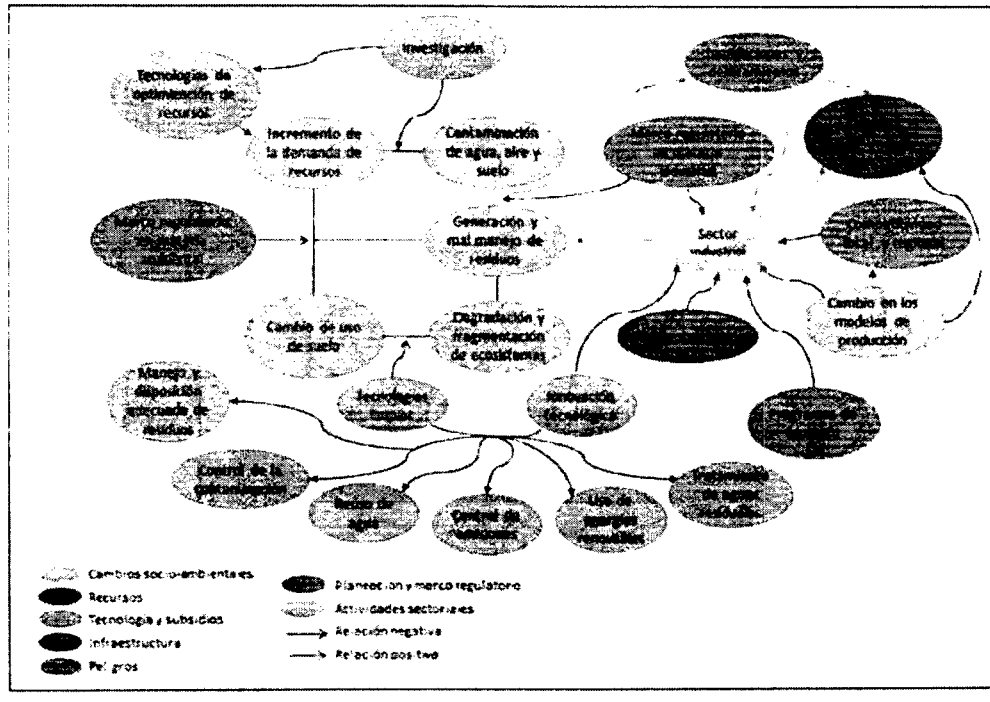


Figura VI 6. Marco conceptual del sector industrial

Fuente: elaboración propia

6.2 Escenarios

Los escenarios son un conjunto de relatos consistentes, plausibles que consideran un amplio abanico de sucesos posibles, son a su vez una manera de pensar en el futuro y decidir las acciones a desarrollar en el presente, previendo sus consecuencias, partiendo del conocimiento de la demanda de recursos y su disponibilidad, acompañado de la capacidad de la sociedad, gobiernos y sectores para reducir los efectos negativos sobre los ecosistemas. El escenario tendencial permite conocer qué pasaría si no se da ningún cambio o esfuerzo adicional, partiendo del análisis histórico, el deseable es la situación ideal a la que se aspira, el factible, es aquel que es posible su ocurrencia. Estos escenarios permiten desarrollar simulaciones y establecer estrategias (Miklos y Arroyo, 2008).

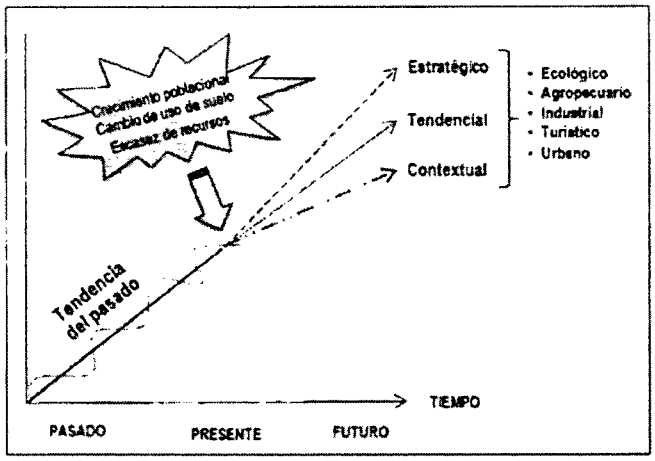


Figura VI.7. Escenarios establecidos para los sectores productivos

Fuente: elaboración propia

6.2.1 Escenarios participativos en función de las problemáticas municipales

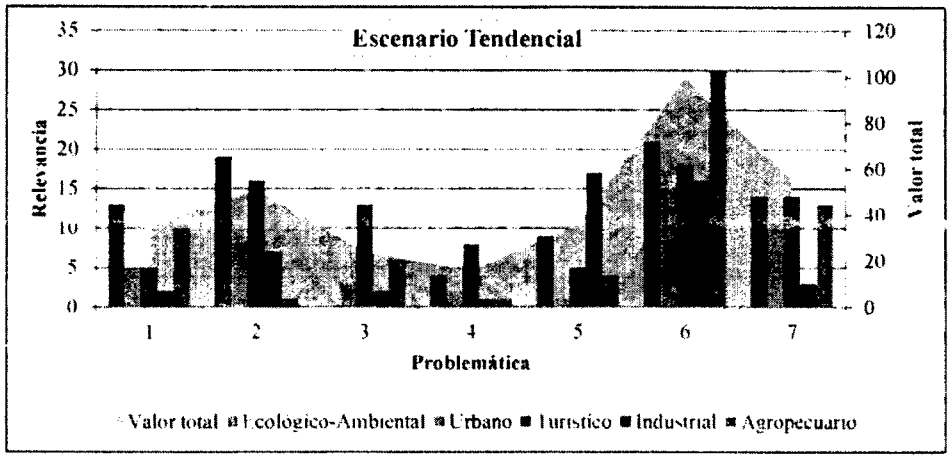
A partir de los talleres de participación pública se asignaron valores ponderados para cada una de las principales problemáticas identificadas en el municipio de Tijuana de acuerdo con el PDUCPT 2010-2030. Dichas problemáticas fueron clasificadas dentro de tres diferentes escenarios: tendencial, deseable y posible Cada sector, desde su punto de vista e interés, asignó un valor para cada problemática de acuerdo con su importancia o relevancia. De esta forma, se obtuvieron gráficas para cada escenario, en donde se presenta mediante barras, el valor asignado por cada sector a cada problemática, asimismo, mediante áreas, se representa el valor total, es decir, la suma de los valores asignados por los sectores para cada problemática. Estos resultados representan una aproximación a la prioridad, con la que los diversos sectores consideran que se deben resolverse las principales problemáticas municipales.

- Escenario Tendencial

En este escenario se establecieron siete problemáticas principale. La problemática número seis, relacionada con el manejo de residuos y con la calidad del agua, aire y suelo, presentó valores altos asignados por los cinco sectores, los cuales suman un valor total de 100 (

1	Encarecimiento del suelo urbano en centros de población y marginacion urbana
2	Crecimiento de los costos de transporte y competitividad debido a deficiencia logistica y problemas de infraestructura
3	Desaprovechamiento de las oportunidades y vocaciones regionales emergentes, debido a deficiencias en la infraestructura publica la asignación subóptima de la inversión pública y privada, y la baja incidencia de los esquemas de coinversión APP
4	Contención de la inversión y productividad, debido a la falta de personal calificado
5	Se sigue atrayendo inversion extranjera inercial, vinculada a desarrollos y/o empresas que generan reducidos efectos multiplicadores por su bajo contenido tecnológico
6	Aumento de la problematica en el manejo de residuos, calidad del agua calidad del aire suelo
7	Aumento de los efectos asociados al cambio climático.

Figura VI.8). El sector que le asignó un mayor valor fue el sector agropecuario (30). Por su parte, las problemáticas dos y siete, relacionadas con el transporte y los efectos del cambio climático, también obtuvieron valores altos, con un valor total de 51 y 55, respectivamente. Fueron los sectores ecológico-ambiental y turístico quienes le asignaron el valor mayor, siendo 14 en ambos casos.



1	Encarecimiento del suelo urbano en centros de población y marginación urbana
2	Crecimiento de los costos de transporte y competitividad debido a deficiencia logistica y problemas de infraestructura.
3	Desaprovechamiento de las oportunidades y vocaciones regionales emergentes, debido a deficiencias en la infraestructura publica la asignación subóptima de la inversión publica y privada y la baja incidencia de los esquemas de coinversion APP
4	Contencion de la inversion y productividad, debido a la falta de personal calificado
5	Se sigue atrayendo inversión extranjera inercial, vinculada a desarrollos y/o empresas que generan reducidos efectos multiplicadores por su bajo contenido tecnologico

6	Aumento de la problemática en el manejo de residuos, calidad del agua, calidad del aire, suelo.
7	Aumento de los efectos asociados al cambio climático.

Figura VI.8. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario tendencial

Fuente: elaboración propia

- Escenario Deseable

Para el escenario deseable, se especificaron ocho problemáticas principales. La problemática número tres se relaciona con la infraestructura, misma que presentó la mayor relevancia para los sectores (valor total de 40) y el mayor para dicho escenario (

Número	Comportamiento de la problemática
1	Una Tijuana próspera, con capacidad para producir y proporcionar servicios de alto valor agregado, con base tecnológica sólida, así como empleo suficiente, internacionalmente calificado y bien remunerado.
2	Reducidos costos de transacción que mejoran la competitividad regional, debido a la existencia de un sistema de transporte moderno, coordinado y ágil, tanto interno, internacional como transfronterizo.
3	Suficiente infraestructura que mejora la capacidad de atracción de inversión, que aumente la competitividad municipal y regional y con un desarrollo armónico del Centro de Población.
4	Alta participación del empresariado local y extranjero, en el desarrollo de proyectos de inversión mediante esquemas de Asociación Pública Privada (APP).
5	Flexibilidad de las políticas regulatorias y diversidad de opciones de financiamiento para empresas de todos los tamaños.
6	Aprovechamiento de vocaciones regionales en la Zona Metropolitana.
7	Control de los problemas de contaminación del aire, agua y deterioro del suelo, las pérdidas por riesgos naturales.
8	Se solucionan los problemas de disponibilidad de agua.

Figura VI.9). Fue el sector industrial quien indicó la mayor relevancia a dicha problemática al asignarle un valor de 25. Asimismo, la problemática número uno, que trata sobre la producción, la tecnología y el empleo, recibió un valor total de 37, aportando a ello, con un valor de 18, el sector industrial y, de 14, el sector ecológico-ambiental. Finalmente, la problemática seis, relacionada con el aprovechamiento por vocación de la zona metropolitana recibió un valor total

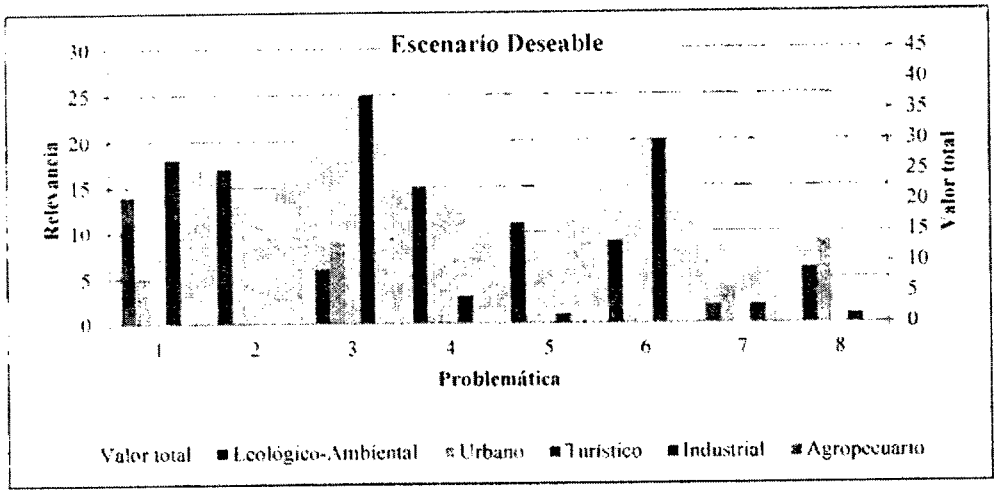
de 30. El sector industrial le asignó un valor de 16, mientras que el sector ecológico-ambiental, le fijó un valor de 9.

Escenario Factible

En el escenario factible, se consideraron 14 problemáticas principales. La problemática que obtuvo el valor total mayor fue la número 13 (

Número	Comportamiento de la problemática
1	Agilización de cruces fronterizos.
2	Contención de la fuga de consumidores.
3	Capacitación laboral y simplificación regulatoria.
4	Inversión estratégica en investigación y desarrollo, y vinculación empresa-investigación.
5	Coordinación entre instituciones, empresarios e investigadores, para el desarrollo empresarial.
6	Atracción de inversión extranjera con criterios estratégicos, con impacto duradero en materia de transferencia tecnológica.
7	Fortalecimiento de las redes de proveeduría local, y diversificación económica.
8	Capacitación laboral.
9	Imagen urbana y ordenamiento municipal.
10	Asignación de la inversión pública y control de endeudamiento estatal/municipal.
11	Priorización de proyectos estratégicos con inversiones detonantes.
12	Cooperación económica binacional/transfronteriza.
13	Controlar los niveles de contaminación del aire, agua y suelo.
14	Disminuir los problemas ocasionados por exposición a riesgos.

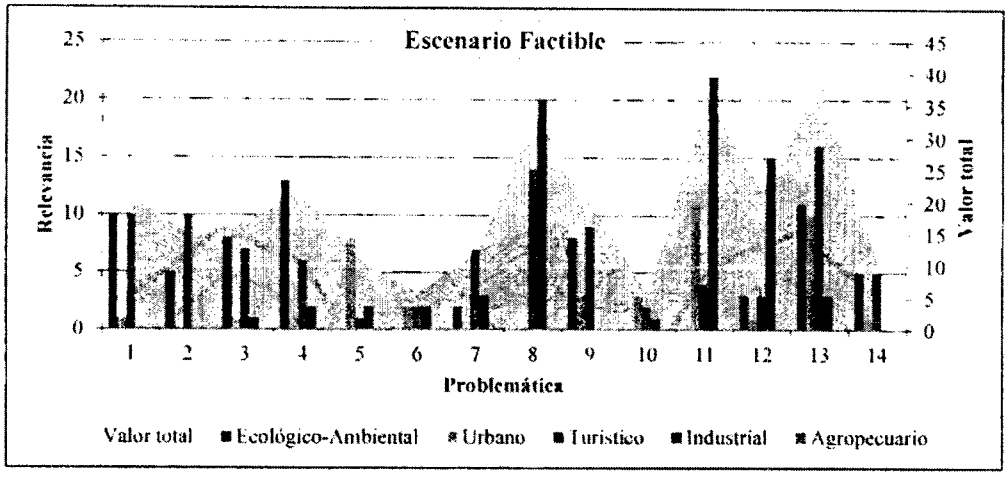
Figura VI.10), la cual se refiere a los niveles de contaminación del aire, agua y suelo. A dicha problemática le fue asignado un valor total de 40, valor al cual el sector turístico aportó 16 puntos. La problemática 11, relacionada con la priorización de proyectos con inversiones detonantes, recibió una valoración total de 37, siendo el sector industrial el que le asignó el mayor puntaje (22). Por su parte, la problemática número ocho, referente a la capacitación laboral, recibió un total de 34, para lo cual, los sectores industrial y turístico aportaron valores de 20 y 14, respectivamente.



Número	Comportamiento de la problematica
1	Una Tijuana próspera, con capacidad para producir y proporcionar servicios de alto valor agregado con base tecnologica solida, asi como empleo suficiente, internacionalmente calificado y bien remunerado.
2	Reducidos costos de transacción que mejoran la competitividad regional, debido a la existencia de un sistema de transporte moderno, coordinado y ágil, tanto interno, internacional como transfronterizo
3	Suficiente infraestructura que mejora la capacidad de atracción de inversión, que aumente la competitividad municipal y regional y con un desarrollo armónico del Centro de Poblacion.
4	Alta participación del empresariado local y extranjero, en el desarrollo de proyectos de inversion mediante esquemas de Asociación Pública Privada (APP)
5	Flexibilidad de las políticas regulatorias y diversidad de opciones de financiamiento para empresas de todos los tamaños.
6	Aprovechamiento de vocaciones regionales en la Zona Metropolitana.
7	Control de los problemas de contaminacion del aire, agua y deterioro del suelo, las pérdidas por riesgos naturales.
8	Se solucionan los problemas de disponibilidad de agua.

Figura VI.9. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario tendencial

Fuente. elaboración propia



Número	Comportamiento de la problemática
1	Agilización de cruces fronterizos.
2	Contención de la fuga de consumidores.
3	Capacitación laboral y simplificación regulatoria.
4	Inversión estratégica en investigación y desarrollo, y vinculación empresa-investigación.
5	Coordinación entre instituciones, empresarios e investigadores, para el desarrollo empresarial
6	Atracción de inversión extranjera con criterios estratégicos, con impacto duradero en materia de transferencia tecnológica
7	Fortalecimiento de las redes de proveeduría local, y diversificación económica
8	Capacitación laboral.
9	Imagen urbana y ordenamiento municipal
10	Asignación de la inversión pública y control de endeudamiento estatal/municipal.
11	Priorización de proyectos estratégicos con inversiones detonantes.
12	Cooperación económica binacional/transfronteriza.
13	Controlar los niveles de contaminación del aire, agua y suelo
14	Disminuir los problemas ocasionados por exposición a riesgos

Figura VI.10. Valor total y por sector, asignado a cada problemática en el escenario factible

Fuente: elaboración propia

- Factores que influyen en los escenarios de los sectores productivos

Durante el segundo Taller de Participación Pública los representantes de los diferentes sectores productivos definieron los factores que influyen tanto de manera positiva como negativa en los escenarios sectoriales establecidos, los cuales se describen a continuación.

Sector ecológico-ambiental

Las áreas naturales del municipio de Tijuana están siendo degradadas y fragmentadas por el cambio acelerado de uso de suelo y el crecimiento de la mancha urbana, como lo indican los actores de la mesa ecológico-ambiental, aunado a esto, se tiene el mal manejo de residuos, la gentrificación, la falta de cooperación binacional económica, a la par de la agudización de los efectos del cambio climático.

A su vez los factores que pudieran beneficiar la preservación de zonas naturales son; la inclusión de temas ambientales en la agenda pública, la coordinación binacional en la resolución de conflictos ambientales, la creación de organizaciones civiles enfocadas en generar conciencia y promover la partición social, la gestión integral del agua, el control de los niveles de contaminación, el ordenamiento urbano municipal y la inversión en investigación, entre otros (Consultar Cuadro VI-1).

Sector urbano

Una de las problemáticas asociadas al sector urbano es el manejo y disposición inadecuada de residuos, esto debido a falta de regulación, control y seguimiento en materia ambiental y la falta de programas de educación ambiental, por otro lado, los factores favorables para el manejo adecuado son los planes integrales de manejo, la inversión y mantenimiento de infraestructura pública ambiental (Ver Cuadro VI-2).

Cuadro VI-1. Factores que favorecen o contravienen en materia ecológico-ambiental

Tipo de factor	Escenarios		
	Tendencial	Deseable	Factible
A favor	Inclusión de temas ambientales en la agenda pública	Operativización de la gobernanza ambiental	Control de los niveles de contaminación del aire, agua y suelo
	Coordinación binacional en la resolución de conflictos ambientales	Gestión integral del agua	Ordenamiento urbano municipal
	Incremento de las Organizaciones Civiles para generar mayor conciencia y participación social	Incremento de la producción de alimentos de manera local y sostenible	Inversión estratégica en investigación, desarrollo y vinculación organizaciones civiles-investigación-iniciativa privada
En contra	Aumento de la problemática de manejo de residuos y degradación de la calidad del medio físico	Agudización de efectos del cambio climático	Gentrificación
	Cambio acelerado del uso de suelo y pérdida de áreas de conservación	Crecimiento de la población urbana	Falta de cooperación binacional económica
	Aumento de los efectos asociados al cambio climático	Incremento de los cambios de uso de suelo con actividades incompatibles	

Fuente: elaboración propia a partir del Segundo Taller de Participación Pública

Cuadro VI-2. Factores que favorecen o contravienen las problemáticas del sector urbano

Tipo de factor	Escenarios		
	Tendencial	Deseable	Factible
A favor	Elaboración de un programa integral de manejo de residuos sólidos urbanos	Atracción de flujos migratorios	Creación de organismos ciudadanos para el desarrollo urbano
	Inversión en infraestructura pública en materia ambiental	Proyectos estratégicos de inversion	Creación de fondos ambientales y recuperación de estos para políticas institucionales
	Mantenimiento de infraestructura pública ambiental		
En contra	Falta de regulación, control y seguimiento ambiental	Falta de seguridad pública	Falta de continuidad de políticas públicas
	Falta de promoción económica	Crecimiento urbano acelerado	Falta de participación ciudadana
	Falta de programas de educación ambiental	No arraigo a la ciudad	

Fuente: elaboración propia a partir del Segundo Taller de Participación Pública

Sector turístico

El escenario del sector turístico tiende al crecimiento de acuerdo con los participantes, no obstante, el incremento de la inseguridad, la fragmentación y degradación de ecosistemas a la par de la promoción y fomento turístico insuficientes, lo contravienen. En tanto el aprovechamiento de aguas residuales, la vinculación gobierno-sociedad-academia y el manejo adecuado de residuos favorecen el escenario contextual, que de igual manera manifiesta el crecimiento del sector, consultar Cuadro VI-3.

Para terminar, el crecimiento de la mancha urbana, la escasa participación de la sociedad en la toma de decisiones, la disponibilidad de agua potable y los riesgos por desastres naturales, frenan el desarrollo del sector, mientras la conservación de los ecosistemas, la rehabilitación de zonas existentes, la creación de zonas turísticas y el fomento del turismo local, darían un impulso importante a la actividad (Cuadro VI-3).

Cuadro VI-3. Factores que favorecen o contravienen al sector turístico

Tipo de factor	Escenarios		
	Tendencial	Deseable	Factible
A favor	Conservación de los ecosistemas	Calidad y aprovechamiento adecuado de aguas residuales	Conservación de ecosistemas
	Rehabilitar zonas existentes	Vinculación entre empresas-gobierno-sociedad-academia	Rehabilitar espacios o zonas turísticas
	Crear o decretar zonas turísticas	Adecuado manejo y disposición de residuos	Aumento de las actividades locales para el turismo
En contra	Inseguridad	Falta de cultura de los turistas y población local	Crecimiento de la mancha urbana
	Fragmentación y degradación de espacios y ecosistemas	Degradación de espacios turísticos	Poca participación de la sociedad en toma de decisiones
	Recursos insuficientes para promoción y fomento turístico	Falta de conocimiento de espacios turísticos existentes	Riesgos por desastres naturales y/o actividades como senderismo. montañismo sin capacitación, ni guías

Fuente: elaboración propia a partir del Segundo Taller de Participación Pública

Sector agropecuario

El escenario tendencial del sector agropecuario muestra la disminución de la actividad, los representantes del sector consideran que existe un enfoque hacia una política industrial, cambios en la normatividad e inexistente innovación tecnológica, que promueven el decremento de la actividad agropecuaria, mientras la formación de unidades productivas y el desarrollo de proyectos innovadores podrían impulsarlo (Cuadro VI-4).

Cuadro VI-4. Factores que favorecen o contravienen al sector agropecuario

Tipo de factor	Escenario Tendencial
A favor	Formación de unidades de producción pecuaria
	Existencia de proyectos innovadores
En contra	Enfoque hacia una política industrial
	Cambios en la normatividad
	Falta de innovación tecnológica

Fuente: elaboración propia a partir del Segundo Taller de Participación Pública

- Escenarios según la percepción social

En función de la percepción social, los sectores urbano, turístico e industrial muestran una tendencia al crecimiento, en su contra parte, el ecológico –ambiental (conservación) y la actividad agropecuaria. En tanto en el escenario planteado como factible, destaca que implementando estrategias en atención a las problemáticas sectoriales identificadas, es posible el crecimiento de los sectores, a excepción del ecológico-ambiental, por lo cual es necesario conservar espacios con vegetación preferentemente nativa, áreas verdes o de importancia ecológica, tales como el Parque Los Sauces, Arroyo Alamar, Cañón Los Laureles y Cerro Colorado. Finalmente, el escenario deseable, denota una expectativa de crecimiento, sin considerar el incremento urbano el cual se espera sea constante, esto es, que la mancha urbana no se extienda de manera acelerada hacia la zona sur de Tijuana (Cuadro VI-5).

Los escenarios deseable y factible implican mayor demanda de recursos, equipamiento e infraestructura (saneamiento, agua potable, energía eléctrica, comunicación, carretera), así

como subsanar las deficiencias y rezagos presentes. Por otra parte, la expansión del Centro de Población planteada limitará la zona disponible para que el resto de los sectores crezca, particularmente el sector agropecuario y las áreas naturales disminuirán.

Cuadro VI-5. Escenarios percibidos para los diferentes sectores del municipio

Sector	Escenario tendencial	Escenario factible	Escenario deseable
Ecológico-ambiental	Disminución	Constante	Crecimiento
Urbano	Crecimiento	Crecimiento	Constante
Agropecuario	Disminución	Crecimiento	Crecimiento
Turístico	Crecimiento	Crecimiento	Crecimiento
Industrial	Crecimiento	Crecimiento	Crecimiento

Fuente: elaboración propia a partir del Taller de Participación Pública

6.2.2 Escenario tendencial

El escenario tendencial supone pronosticar el entorno mediante proyecciones sobre el posible alcance y velocidad de los cambios del medio, de cierta manera permite anticipar el futuro (Yori *et al.*, 2011). El escenario partió de las proyecciones de factores que ejercen presión sobre los ecosistemas, como son el crecimiento poblacional, los cambios de uso de suelo aunado a la demanda de recursos por parte de los sectores productivos (agua, infraestructura, entre otros).

El mantenimiento de los ecosistemas, sus funciones esenciales para proveer de bienes y servicios ecosistémicos como fuentes de recursos naturales renovables y no renovables resultan fundamentales para el desarrollo de las actividades económicas y una mejor calidad de vida del ser humano, sin embargo, los límites de estos recursos son finitos, mientras en las sociedades modernas las necesidades humanas van en aumento, lo cual genera una fuerte presión, ocasionando la degradación de la tierra y sus recursos tanto en cantidad como en calidad. Los síntomas del estrés generado sobre los recursos se manifiestan tanto en la población al ocasionar escasez de bienes de satisfacción de necesidades básicas, aumento de la pobreza, aumento de la vulnerabilidad ante los desastres naturales, como en la calidad de los recursos, pérdida de fertilidad, desertificación y contaminación, entre otros, como se puede ver en la Figura VI.11 (FAO, s.f.).

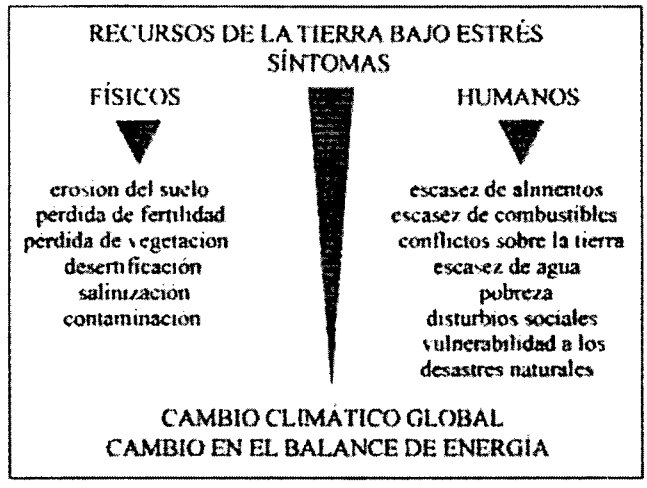


Figura VI.11. Síntomas de la presión ejercida sobre los recursos

Fuente: FAO, s.f.

- Proyecciones de las tendencias de presión

Crecimiento poblacional

El municipio de Tijuana concentra a cerca de la mitad de la población de Baja California, según estimaciones, para 2030 se mantendrá mas o menos estable, pasando de 48.7% en 2010 a 49.8% en 2030. Los mayores niveles de urbanización en la entidad corresponden a Tijuana, únicamente el 3.8% de su población habita en localidades rurales, no obstante, se espera un cambio en la tendencia, ya que la población urbana en 2000 correspondía a 98.8% y se proyecta un descenso de cinco puntos porcentuales para 2030, como se puede ver en la Figura VI.12 (Flores, 2015).

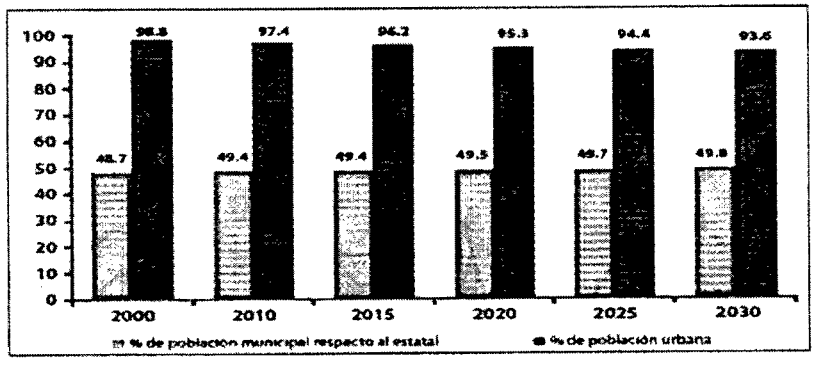


Figura VI.12. Evolución de la población rural y urbana de Tijuana entre 2000-2030

Fuente: Flores, 2015

En lo referente al crecimiento de la población las tendencias muestran que se registrará una disminución en la concentración y ritmo de crecimiento de la cabecera municipal, sin embargo, continuará siendo el centro predominante de la entidad. La cabecera municipal alojaba al 79.4% de los habitantes en 2015, en localidades urbanas de 15,000 a 99,999 el 12.1%, mientras en las rurales de 1,000 a 2,499 solo el 0.8%. El mayor dinamismo ocurre en las localidades de 15,000 a 99,999 con un cambio porcentual de 17.8, seguidas de aquellas con 1'000,000 o más habitantes (23.7%), no obstante, se da de manera opuesta, en el primero de los casos representa un aumento de población, en el otro una desaceleración. Las de menos de 1,000 habitantes aumentarán su participación poblacional a 5.5%, ver Figura VI.13 (Flores, 2015).

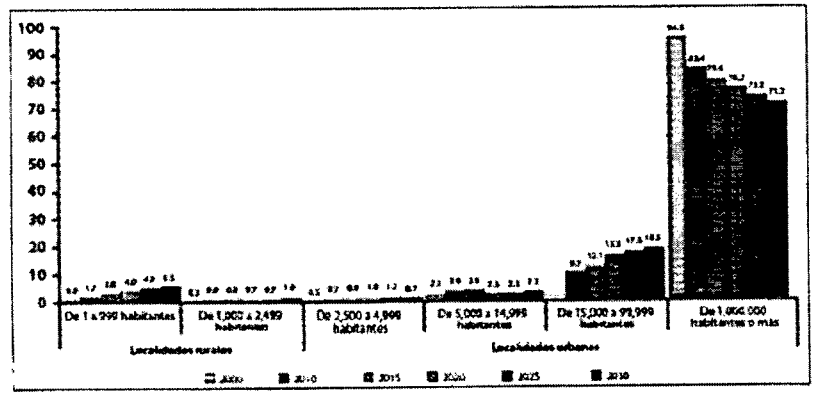


Figura VI.13. Evolución de la población por tamaño de localidad entre 2000-2030

Fuente: Flores, 2015

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO), organismo gubernamental encargado de elaborar pronósticos de población oficiales, la población del municipio de Tijuana ascenderá a más de 2.7 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento del 2.26% (Cuadro VI-6), esto representa un incremento poblacional del 166%. A nivel estatal, se estima que la población en Baja California ascenderá a poco más de 5 millones de habitantes para el año 2030, con una tasa de crecimiento del 1.99%, la cual se encuentra por debajo de la tasa de crecimiento del municipio. El incremento poblacional del estado para dicho año será de 159%. Lo anterior indica que la ciudad de Tijuana continuará con una tasa de crecimiento considerablemente mayor a la esperada para el estado, sin embargo, esta diferencia disminuirá gradualmente hasta reducirse en poco más del 50% para el año 2030 (Figura VI.14).

Cuadro VI-6. Proyecciones de población y tasa de crecimiento para Tijuana en el periodo 2010-2030

	Hab/TC	Año				
		2010	2015	2020	2025	2030
Tijuana	Población	1'641,168	1'901,282	2'171,753	2'448,469	2'725,286
	Tasa (%)	3.57	3.17	2.85	2.55	2.26
Baja California	Población	3'252,690	3'695,695	4'152,585	4'615,977	5'074,986
	Tasa (%)	3.05	2.72	2.47	2.23	1.99

Fuente: Elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

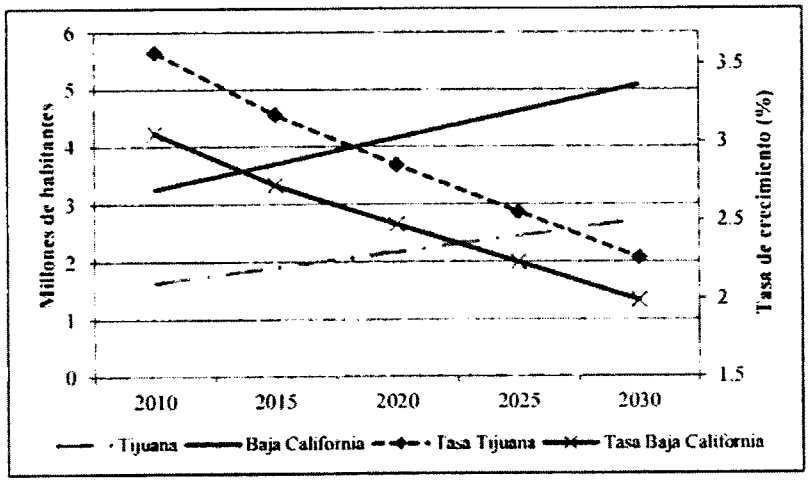


Figura VI.14. Población y tasa de crecimiento proyectada para el municipio de Tijuana en el periodo 2010-2030

Fuente: Elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

De acuerdo con Ortiz-Álvarez y Gerónimo-Mendoza (2008) reconocen que la estructura etaria de una población por edad y sexo son el resultado de cambios en aspectos demográficos, económicos, sociales y territoriales, dando lugar a una sociedad en proceso de envejecimiento diferenciado. En particular; los estados fronterizos, las zonas altamente industrializadas o turísticas se caracterizan por tener ciudades de paso para los migrantes y atraen a la población

en edad productiva. En el

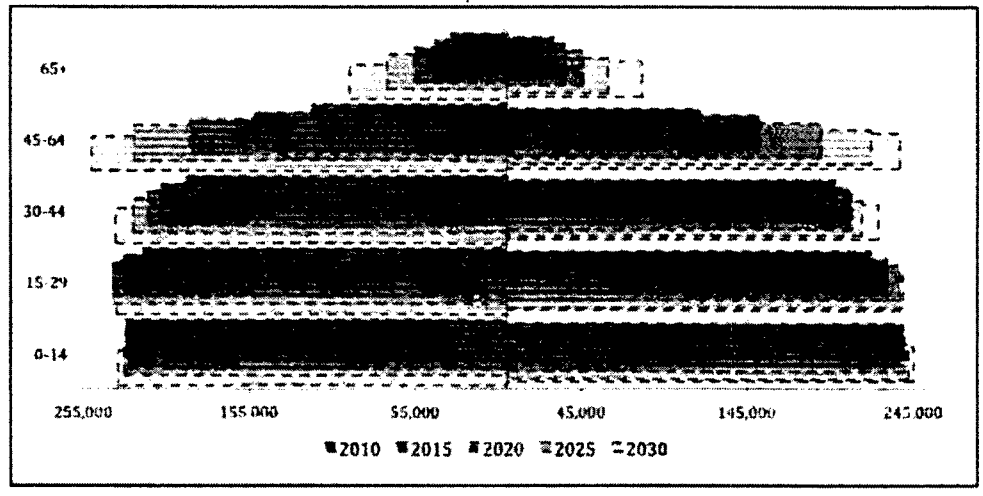


Figura VI.15. Pirámide de población para el periodo 2019-2030 por grupos de edad y sexo

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Cuadro VI-7 se presenta el porcentaje de la población en el periodo 2010-2030 por grupos de sexo y edad; se observa una reducción del porcentaje que representa la población de los grupos de 0-14, 15-29 y 30-44 años para ambos sexos. Por su parte, existe un aumento en el porcentaje que representa la población de los grupos de 45-64 y 65+ años.

Asimismo, se observa que los grupos de las diferentes edades para el género femenino presentan en general, un mayor aumento en su porcentaje con respecto a la población total que los grupos masculinos. Se puede apreciar una estabilización relativa en la población de 30-44 años, así como una disminución de la población de menor edad y, por el contrario, un aumento

de la población de edad más avanzada (

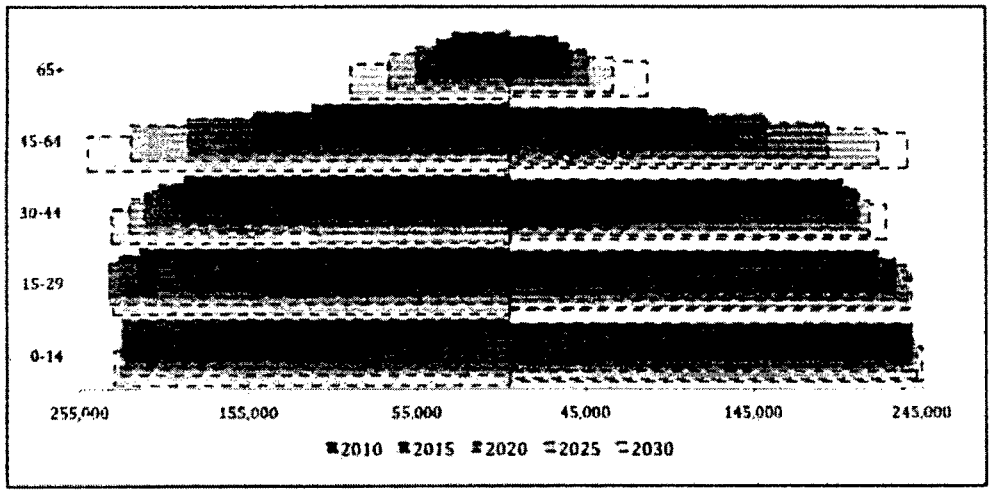


Figura VI.15. Pirámide de población para el periodo 2019-2030 por grupos de edad y sexo

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Cuadro VI-7). Esto representa una tendencia de inversión gradual en las pirámides de población para las cinco cohortes analizadas, de los años comprendidos en el periodo 2010-2030, así como un incremento del porcentaje de la población femenina con respecto a la población masculina, como se observa en la Figura VI.15.

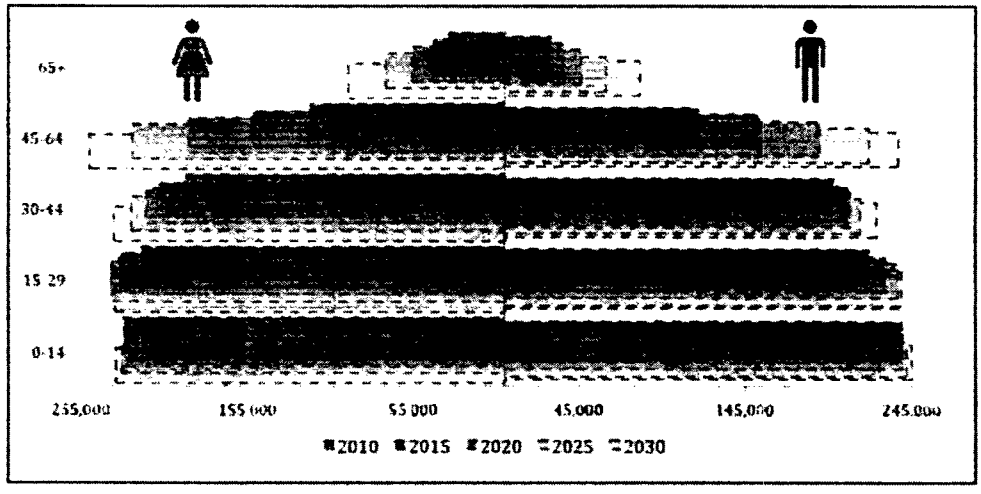


Figura VI.15. Pirámide de población para el periodo 2019-2030 por grupos de edad y sexo
Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Cuadro VI-7. Porcentaje de la población de Tijuana por sexo y edad para el periodo 2019-2030

Sexo	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr
Año/Edad	0-14		15-29		30-44		45-64		65+	
2010	14.4	15.0	13.8	13.8	12.1	12.4	7.4	7.3	2.1	1.7
2011	14.1	14.7	13.7	13.6	12.2	12.4	7.7	7.6	2.2	1.8
2012	13.9	14.4	13.6	13.5	12.2	12.3	7.9	7.9	2.2	1.9
2013	13.6	14.2	13.6	13.5	12.2	12.2	8.2	8.2	2.3	1.9
2014	13.4	14.0	13.5	13.4	12.1	12.1	8.6	8.6	2.4	2.0
2015	13.2	13.8	13.4	13.3	12.1	12.0	8.9	8.9	2.5	2.1
2016	13.0	13.6	13.3	13.2	12.0	11.8	9.2	9.2	2.6	2.1
2017	12.8	13.4	13.2	13.1	11.9	11.7	9.5	9.5	2.7	2.2
2018	12.7	13.3	13.1	13.0	11.8	11.5	9.8	9.8	2.8	2.3
2019	12.5	13.1	13.0	12.9	11.8	11.4	10.0	10.0	2.9	2.4
2020	12.4	13.0	12.9	12.8	11.7	11.3	10.3	10.3	3.0	2.5
2021	12.2	12.8	12.7	12.7	11.6	11.2	10.6	10.5	3.1	2.6
2022	12.1	12.7	12.6	12.5	11.6	11.1	10.8	10.7	3.3	2.7
2023	12.0	12.5	12.4	12.4	11.5	11.0	11.0	10.9	3.4	2.8
2024	11.9	12.4	12.3	12.3	11.5	10.9	11.3	11.0	3.5	3.0
2025	11.8	12.3	12.1	12.1	11.5	10.9	11.4	11.1	3.7	3.1
2026	11.7	12.2	11.9	12.0	11.5	10.8	11.6	11.2	3.8	3.3
2027	11.6	12.1	11.8	11.8	11.4	10.8	11.8	11.3	4.0	3.4
2028	11.5	12.0	11.6	11.7	11.4	10.8	11.9	11.4	4.2	3.6
2029	11.4	11.9	11.5	11.6	11.4	10.8	12.0	11.4	4.4	3.7
2030	11.3	11.8	11.3	11.4	11.4	10.8	12.1	11.4	4.6	3.9

Sexo	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr	Mujer	Hombr
Año/Edad	0-14		15-29		30-44		45-64		65+	
Diferenci	-3.12	-3.16	-2.42	-2.31	-0.77	-1.67	4.70	4.10	2.46	2.19

Fuente: Elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Para la población en general, de acuerdo con el CONAPO (2010), para el periodo 2010-2030, se espera un aumento sutil de la población de 0-14 años en un 2.4%, así como de la población de 15-29 años, en un 7.8%. En la población de 30-44 años se espera un incremento del 17.3%. Por su parte, los grupos de población de 45-64 años y de 65+ presentan un acrecentamiento considerable del 108.3% y 187.9% (Figura VI.16).

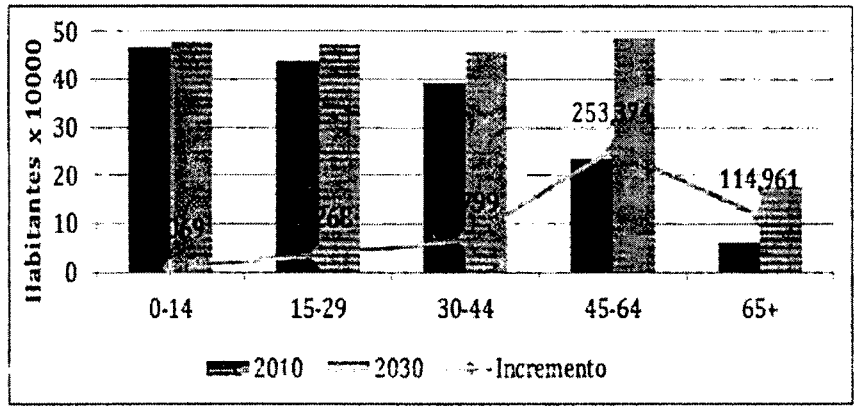


Figura VI.16. Población del municipio de Tijuana para los años 2010 y 2030

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Crecimiento poblacional por localidades urbanas en el periodo 2010-2030

En el Cuadro VI-8 se observa que la zona este de la porción urbana, integrada por ocho localidades principales, representa el 6.2% de la población municipal, se estima que este valor será del 10% para el año 2030. Del total de localidades, siete son urbanas desde 2010, en el caso del Ejido Javier Rojo Gómez, es en 2015 cuyo número de habitantes lo posiciona en ese estatus. Las localidades El Refugio y Terrazas del Valle concentran cerca del 60% de la población del Este, mientras Parajes del Valle, Lomas del Valle y el Ejido J. Rojo Gómez, reúnen a poco menos del 10% en su conjunto.

Cuadro VI-8. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona este para el periodo 2010-2030

Estatus urbano o rural	Localidades	Habitantes				
		2010	2015	2020	2025	2030
Localidades urbanas en 2010	Zona este	98,466	118,992	143,671	172,871	207,093
	El Refugio	37,195	49,957	66,256	86,588	111,471
	Terrazas del Valle	20,867	22,671	24,322	25,712	26,776
	Villa del Campo	14,210	15,626	16,967	18,154	19,135
	El Niño	9,196	12,351	16,380	21,407	27,559
	Maclovio Rojas	7,438	7,894	8,273	8,543	8,690
	Parajes del Valle	3,674	4,040	4,386	4,693	4,947
	Lomas del Valle	3,425	3,379	3,291	3,159	2,987
Localidad urbana a partir de 2015	Ejido Javier Rojo Gómez	2,461	3,075	3,795	4,615	5,528
	Zona este (%)*	6.2	6.9	7.8	8.8	10.0
Localidades urbanas en 2010		Distribución porcentual				
	El Refugio	37.8	42.0	46.1	50.1	53.8
	Terrazas del Valle	21.2	19.1	16.9	14.9	12.9
	Villa del Campo	14.4	13.1	11.8	10.5	9.2
	El Niño	9.3	10.4	11.4	12.4	13.3
	Maclovio Rojas	7.6	6.6	5.8	4.9	4.2
	Parajes del Valle	3.7	3.4	3.1	2.7	2.4
	Lomas del Valle	3.5	2.8	2.3	1.8	1.4
Localidad urbana a partir de 2015	Ejido Javier Rojo Gómez	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Respecto al total municipal.

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Para la zona sur de la porción urbana, compuesta por siete localidades, el porcentaje de la población con respecto a la del municipio, aumentará del 3.9% al 4.5%. Del total de localidades, se proyecta que Hacienda los Venados y Buenos Aires, serán localidades urbanas en 2020, el resto desde 2010 registran más de 2,500 habitantes. En el caso de Villas del Prado segunda sección y Las Delicias concentran más del 50% de la población del Sur, mientras en Los Valles, Hacienda los Venados y Buenos Aires, se asienta poco más del 11% de los habitantes (Cuadro VI-9).

Cuadro VI-9. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona sur para el periodo 2010-2030

Estatus urbano o rural	Localidades	Habitantes				
		2010	2015	2020	2025	2030
Localidades urbanas en 2010	Zona sur	62,924	70,632	78,454	86,058	93,212
	Villa del Prado 2da Sección	18,624	20,480	22,238	23,794	25,079
	Las Delicias	15,824	17,401	18,895	20,217	21,309
	Villa del Prado	12,572	13,824	15,011	16,062	16,929
	San Luis	8,758	10,795	13,139	15,758	18,617
	Los Valles	3,204	3,523	3,825	4,093	4,314
Localidad urbana a partir de 2020	Hacienda los Venados	2,142	2,355	2,557	2,736	2,884
	Buenos Aires	1,799	2,254	2,788	3,398	4,079
	Zona sur (%)*	3.9	4.1	4.2	4.4	4.5
Localidades urbanas en 2010		Distribución porcentual				
	Villa del Prado 2da Sección	29.6	29.0	28.3	27.6	26.9
	Las Delicias	25.1	24.6	24.1	23.5	22.9
	Villa del Prado	20.0	19.6	19.1	18.7	18.2
	San Luis	13.9	15.3	16.7	18.3	20.0
	Los Valles	5.1	5.0	4.9	4.8	4.6
Localidad urbana a partir de 2020	Hacienda los Venados	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1
	Buenos Aires	2.9	3.2	3.6	3.9	4.4
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Respecto al total municipal.

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

La zona suroeste de la porción urbana, que se compone de cuatro localidades principales, representará el 8.7% de la población con respecto del total municipal en el año 2030. Esto es un aumento significativo tomando en cuenta que para el año 2010, dicha zona representaba el 4.4% de la población total. La localidad Colinas del Sol, es la única localidad rural, sin embargo, de acuerdo con las proyecciones, en 2025 será considerada como urbana. La mitad de la población del suroeste se encuentra en la localidad Pórticos de San Antonio, mientras en Colinas del Sol se asienta menos del 2% (Cuadro VI-10).

Cuadro VI-10. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona suroeste para el periodo 2010-2030

Estatus urbano o rural	Localidades	Habitantes				
		2010	2015	2020	2025	2030
Localidades urbanas en 2010	Zona suroeste	69,428	89,563	114,424	144,428	180,016
	Pórticos de San Antonio	34,982	46,984	62,314	81,435	104,838
	La Joya	27,447	34,598	43,066	52,822	63,823
	Quinta del Cedro	5,829	6,409	6,960	7,447	7,849
Localidad urbana a partir de 2025	Colinas del Sol	1,170	1,571	2,084	2,724	3,506
	Zona suroeste (%)*	4.4	5.2	6.2	7.3	8.7
Localidades urbanas en 2010		Distribución porcentual				
	Pórticos de San Antonio	50.4	52.5	54.5	56.4	58.2
	La Joya	39.5	38.6	37.6	36.6	35.5
	Quinta del Cedro	8.4	7.2	6.1	5.2	4.4
Localidad urbana a partir de 2025	Colinas del Sol	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Respecto al total municipal.

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Por su parte, la zona noroeste del municipio se compone únicamente de la localidad urbana de Tijuana la cual presentará una disminución poblacional de once puntos porcentuales, de 83.4% para el año 2010, a 72.4% para el año 2030. Esta localidad es la de mayor concentración poblacional en todo Tijuana en la actualidad, según información del CONAPO, en 2015 concentraba cerca del 81% de la población total del municipio (El resto del municipio el cual corresponde a la zona urbana de Tijuana tendrá un aumento en su crecimiento poblacional con respecto al total, del 2.1% en el año 2010, al 4.4% en el año 2030. Esta zona representa el 36% del municipio, sin embargo, en 2005 únicamente habitaba el 2.5% de la población; el número de habitantes casi se triplicará en 2030 (Cuadro VI-12).

Cuadro VI-11).

El resto del municipio el cual corresponde a la zona urbana de Tijuana tendrá un aumento en su crecimiento poblacional con respecto al total, del 2.1% en el año 2010, al 4.4% en el año 2030. Esta zona representa el 36% del municipio, sin embargo, en 2005 únicamente habitaba el 2.5% de la población; el número de habitantes casi se triplicará en 2030 (Cuadro VI-12).

Cuadro VI-11. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades urbanas de la zona noroeste para el periodo 2010-2030

Estatus rural o urbano	Localidades	Habitantes				
		2010	2015	2020	2025	2030
Localidades urbanas en 2010	Noroeste (Tijuana)	1,329,413	1,399,282	1,454,365	1,489,505	1,502,746
	Zona noroeste (%)*	83.4	81.2	78.7	75.8	72.4

*Respecto al total municipal.

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Cuadro VI-12. Proyecciones de crecimiento de la población de las localidades del resto del municipio para el periodo 2010-2030

Estatus rural o urbano	Localidades	Habitantes				
		2010	2015	2020	2025	2030
N/A	Resto del municipio	33,536	43,878	56,876	72,857	92,171
	Resto (%)*	2.1	2.5	3.1	3.7	4.4

*Respecto al total municipal.

Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Las zonas este, suroeste y el resto del municipio presentan un aumento relativamente constante del porcentaje de población que albergan con respecto al total de la población en el periodo 2010-2030. La zona sur, no tiene un aumento significativo de su valor porcentual a lo largo de dicho periodo. En contraste, la zona noroeste, que corresponde principalmente a la localidad de Tijuana presenta una disminución con respecto al total municipal (Figura VI.17). Lo anterior refleja una tendencia al desarrollo urbano en sitios de menor densidad de población, así como una disminución del desarrollo en las principales zonas urbanas de la actualidad, como se mencionó anteriormente.

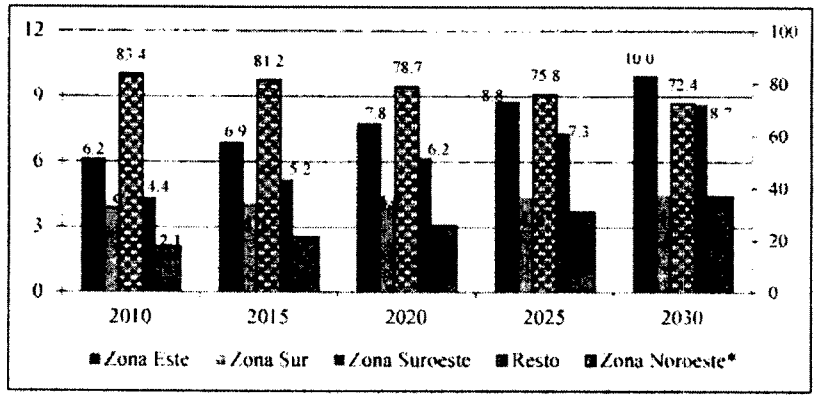


Figura VI.17. Distribución porcentual de la población por zonas con respecto al total municipal para el periodo 2010-2030.
*La zona noroeste se encuentra graficada en el eje secundario

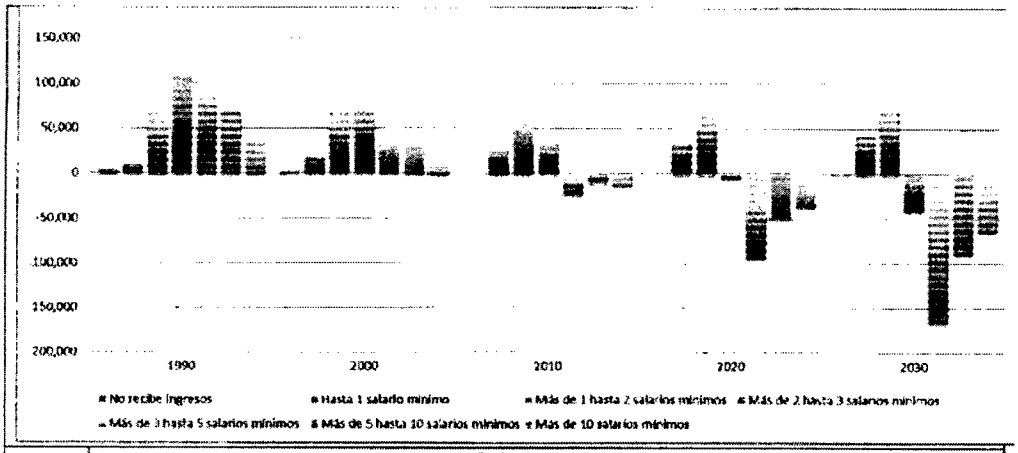
Fuente: elaboración propia con datos del CONAPO, 2010

Población Ocupada y Económicamente Activa

La población ocupada (PO) en 1990 percibía principalmente entre tres y cinco salarios mínimos, en 2000 era mayor el número de trabajadores con más de dos y hasta tres salarios, en 2010 el 83% de la PO tenía ingresos de más de uno y hasta dos salarios. Es evidente la disminución de ingresos percibidos a través del tiempo, en ninguno de los casos se concentra la población en percepciones por arriba de los cinco salarios mínimos, como se muestra en la

Año	Salario mínimo						
	No recibe ingresos	Hasta 1	Más de 1 hasta 2	Más de 2 hasta 3	Más de 3 hasta 5	Más de 5 hasta 10	Más de 10
1990	4,470	10,445	67,248	108,524	118,458	68,672	38,076
2000	2,949	18,371	68,712	70,836	47,467	29,339	12,794
2010	1428	26,297	70,176	33,148	-23,524	-9,994	-12,488
2020	-93	34,223	71,640	-4,540	-94,515	-49,327	-37,770
2030	-1,614	42,149	73,104	-42,228	-165,506	-88,660	-63,052

Figura VI.18.

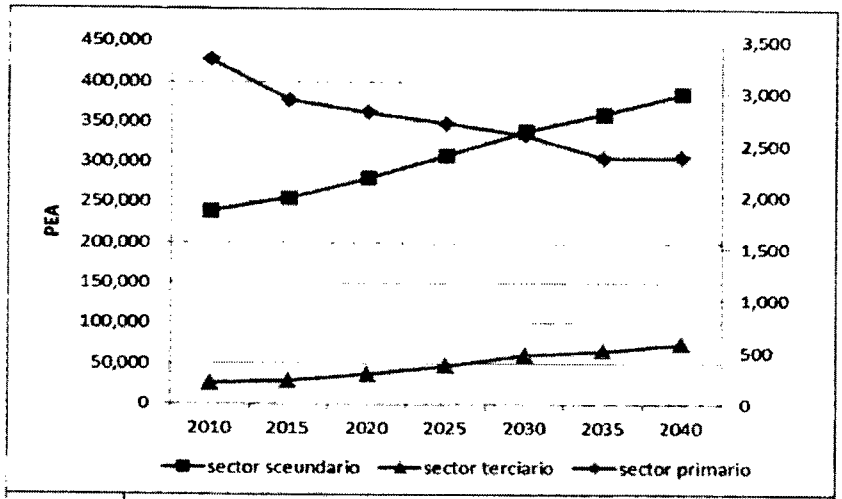


Año	Salario mínimo						
	No recibe ingresos	Hasta 1	Más de 1 hasta 2	Más de 2 hasta 3	Más de 3 hasta 5	Más de 5 hasta 10	Más de 10
1990	4,470	10,445	67,248	108,524	118,458	68,672	38,076
2000	2,949	18,371	68,712	70,836	47,467	29,339	12,794
2010	1428	26,297	70,176	33,148	-23,524	-9,994	-12,488
2020	-93	34,223	71,640	-4,540	-94,515	-49,327	-37,770
2030	-1,614	42,149	73,104	-42,228	-165,506	-88,660	-63,052

Figura VI.18. Distribución de la PO por nivel de ingreso mensual proyectado a 2030

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2000

La población económicamente activa se concentra en más del 80% en el sector secundario, en el terciario se tiene entre 10% y 16% en el periodo comprendido entre 2010 a 2040, mientras el sector primario concentra entre 0.5 y poco más del 1%, durante los 30 años analizados. De acuerdo con las proyecciones, aumentará la población dedicada a actividades secundarias y terciarias, en este último, casi se triplicará en 2040, por el contrario la PEA empleada en el sector primario presenta una disminución, el decremento más marcado (12%) ocurrió de 2010 a 2015, el sector disminuirá en un 28% en el periodo considerado (Figura VI.19).



Año	Sector		
	Primario	Secundario	Terciario
2010	3,319	238,392	25,379
2015	2,928	255,120	28,941
2020	2,814	280,271	36,932
2025	2,704	307,901	47,129
2030	2,598	338,255	60,142
2035	2,373	359,740	66,019
2040	2,376	384,991	74,790

Figura VI.19. Población Económicamente Activa por sector productivo proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

Cambio de uso de suelo y vegetación

De acuerdo con las proyecciones realizadas a 2040, el uso de suelo urbano y construido es el único con un marcado aumento de cobertura del 835% a lo largo de 56 años (1984-2040), la superficie que cubrirá en 2040 será de 57,132 hectáreas. En el caso de la cobertura natural, la vegetación de galería y el uso agrícola, reducirán su frontera, la mayor afectación se presenta en la vegetación de galería, cuyo déficit ascienda a 1,314 ha, únicamente se mantendrá el 11% de la superficie agrícola, se conservará el 66% de la vegetación natural (Cuadro VI-13).

Cuadro VI-13 Proyecciones del cambio de uso de suelo y vegetación al 2040

Año	Uso de suelo y vegetación (ha)				
	Natural	Vegetación de galería	Urbano y construido	Agrícola	Cuerpo de agua
1984	76,296	2,278	6,107	17,638	-
1997	68,965	2,521	15,992	17,841	431
2003	64,651	475	28,276	11,391	433
2010	63,990	396	29,573	11,406	433
2013	65,975	479	33,163	10,708	433
2016	58,875	479	33,671	8,102	433
2020	59,121	-36	39,066	7,977	-
2025	56,851	-595	43,583	6,470	-
2030	54,581	-513	48,099	4,964	-
2035	52,312	-929	52,615	3,457	-
2040	50,042	-1,314	57,132	1,951	-

Fuente. elaboración propia a partir de INEGI 2016, 2013, 2010b, 2003, 1997, 1984, 1950

En la Figura VI.20 se observa un aumento en la cobertura agrícola de 1984 a 1997 de poco más de 200 ha (1%), mientra la mayor pérdida que asciende a cerca del 64% de la superficie ocurrió de 1997 a 2003, en 2016 se perdió el 24% respecto al año anterior de referencia que fue 2013. La tendencia muestra una marcada disminución del sector, al proyectarse una merma del 89% de la cobertura.

En la Figura VI.21 se observa un comportamiento similar a la cobertura del uso agrícola, en donde de 1984 a 1997 aumentó la superficie con vegetación de galería en 10%, sin embargo, de 1997 a 2003 se registró la mayor pérdida que ascendió a 81%, a partir de 2003 no se presentaron cambios notables sino hasta 2016. La tendencia indica una fuerte disminución de las zonas con vegetación riparia.

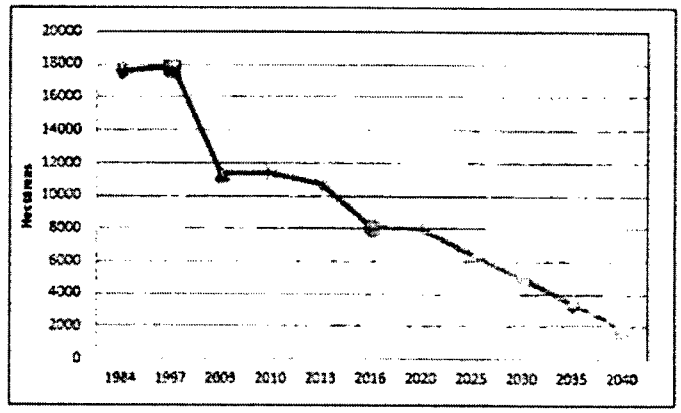


Figura VI.20. Cambios en la cobertura del uso agrícola proyectados a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2016, 2013, 2010b, 2003. 1997. 1984, 1950

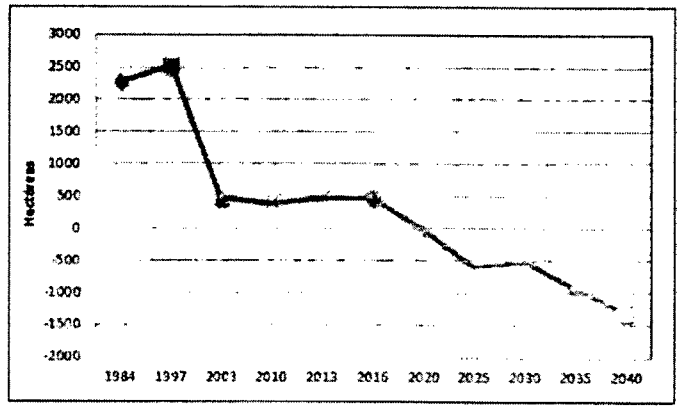


Figura VI.21. Cambios en la cobertura de vegetación de galería a 2040

Fuente. elaboración propia a partir de INEGI, 2016, 2013, 2010b, 2003, 1997. 1984. 1950

La Figura VI.22 muestra la disminución de la cobertura vegetal a lo largo del tiempo. no obstante, ésta no es tan marcada como en el caso de la cobertura de uso agrícola y vegetación

de galería. Las mayores disminuciones se registraron de 1984 a 1997 (~10% respecto a 1984), después de 2013 a 2016 (~11% respecto a 2013). Los años en que aumenta ligeramente la superficie respecto al año anterior de referencia fueron 2013 (3%) y 2020 (0.4%). La tendencia indica una disminución de la cobertura natural, al perder el 34% de la superficie a lo largo de los 56 años analizados.

Los cambios en la cobertura urbana y construida se representan en la Figura VI.23, como se indicó, esta cobertura es la única que aumentará hacia 2040, la mayor expansión ocurrió de 1987 a 2013 (77% respecto a 1987), periodo en que la cobertura natural, agrícola y la vegetación riparia, mostraron una notable disminución. A partir de 2025 el crecimiento será de cerca del 10%, se mantendrá constante hasta 2040. La tendencia denota un aumento elevado en el crecimiento urbano.

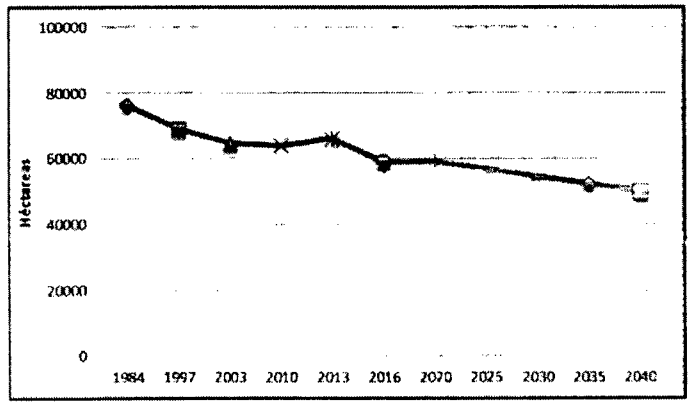


Figura VI.22. Cambios en la cobertura natural proyectados a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2016, 2013, 2010b, 2003, 1997, 1984, 1950

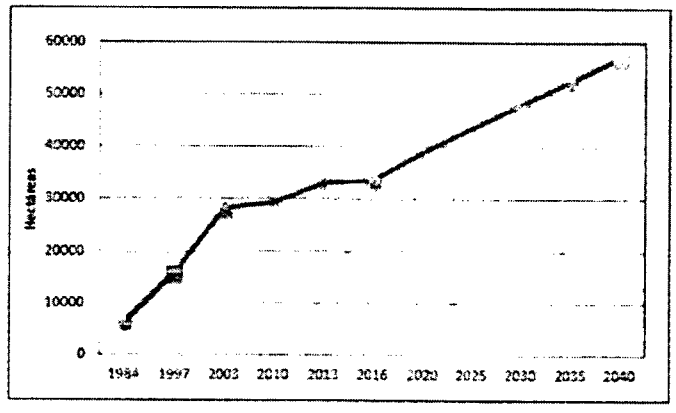


Figura VI.23. Cambios de uso urbano y construido proyectados a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2016, 2013, 2010b, 2003, 1997, 1984, 1950

Los cambios registrados en el periodo comprendido de 1997 a 2016 en la superficie de los cuerpos de agua perteneciente al municipio de Tijuana, se ilustran en la Figura VI.24. En ésta se muestra que la superficie se mantiene constante en 433 ha, el único cambio ocurre de 1997 a 2003 al aumentar dos hectáreas, sin embargo, depende directamente de las condiciones climáticas regionales.

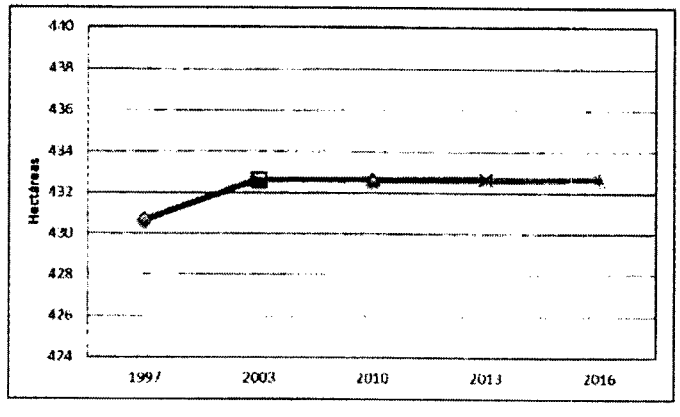


Figura VI.24. Cambios en la cobertura de cuerpos de agua de 1997 a 2016

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI 2016, 2013, 2010b, 2003, 1997, 1984, 1950

Actividad agropecuaria

La superficie de agricultura tuvo un descenso del 30% de 2010 a 2015, el más notorio en todo el periodo analizado, después se mantiene constante hasta el 2030, año en que nuevamente se registra una disminución en la superficie destinada a la actividad en un 16%. Entre 2010 y 2040 la cobertura se reducirá en más de la mitad (Cuadro VI-14 y Figura VI.25 izquierda). La superficie destinada a la agricultura de riego se extendió 36,000 ha (16%) en el primer quinquenio considerado, sin embargo, ésta registrará una reducción de 9,000 ha de 2015 a 2030, posteriormente la actividad volverá a tener auge, se proyecta una recuperación en 2040 de 17,400 ha (Cuadro VI-14 y Figura VI.25 derecha).

El valor de la producción ganadera en 2010 ascendió a 458,363 pesos, esta cifra estará cerca de quintuplicarse en 2040, el crecimiento porcentual (32%) se mantendrá constante de 2020 a 2030, en 2030 descenderá a 13%, finalmente, recuperará dos puntos porcentuales en el último quinquenio (Cuadro VI-14 y Figura VI.26).

Cuadro VI-14. Proyecciones para el sector agropecuario

Año	Superficie sembrada (ha)	Superficie de agricultura de riego (ha)	Valor de la producción ganadera (pesos)
2010	1'343,000	223,000	458,363
2015	947,000	259,000	675,529
2020	950,000	256,000	895,723
2025	953,000	253,000	1'187,689
2030	956,000	250,000	1'574,825
2035	799,000	262,600	1'781,951
2040	723,000	267,400	2'056,459

Fuente: elaboración propia a partir del POEBC, 2014

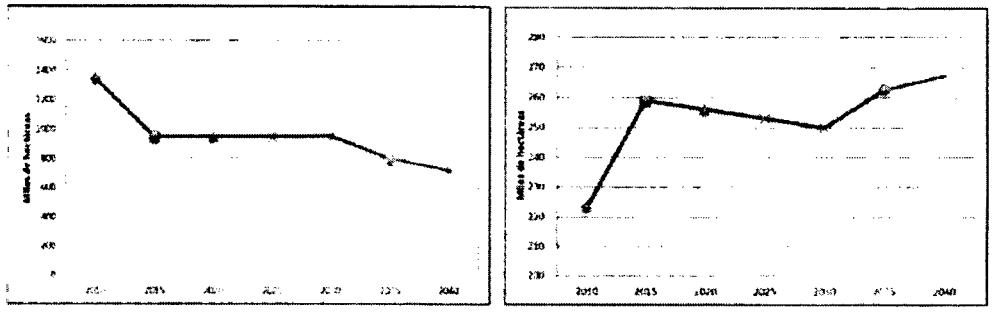


Figura VI.25 Superficie destinada a la agricultura (izq.) y agricultura de riego (der.) proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010

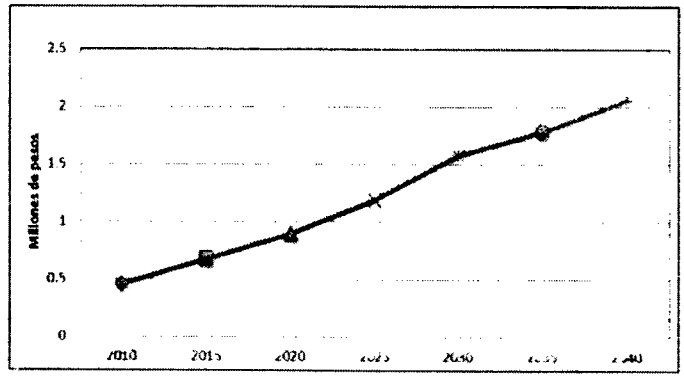


Figura VI 26. Valor de la producción ganadera proyectado a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010

Sector turístico

El aeropuerto internacional General Abelardo L. Rodríguez, registró en 2016 una afluencia de vuelos de 24,999, en tanto el número de pasajeros ascendió a más de tres millones (

Requerimiento *urbano*

La determinación de viviendas habitadas en el periodo de 1990 a 2040 manifiesta un comportamiento lineal, el mayor crecimiento se presentó entre 1990 a 1995, ascendió a 41%. En general, la tendencia de viviendas va en aumento, no obstante, en términos porcentuales el

crecimiento disminuye a lo largo del tiempo hasta representar un cambio cercano al 9% (Figura VI.28 y Cuadro VI-16).

Cuadro VI-15). Como se muestra en las proyecciones, estos valores irán en aumento, siendo más notorio a partir del año 2020 en ambos casos. Los vuelos aumentaron en promedio 4% del 2016 al 2019, su mayor crecimiento se registrará en 2025 (18%), para 2040 los vuelos se habrán duplicado (Figura VI.27, izquierda). El número de pasajeros creció en promedio 10.5% en los primeros cuatro años analizados, alcanzará un crecimiento de hasta 41% en 2025, prácticamente en 2040 se cuadruplicará la llegada de pasajeros respecto al 2016 (Figura VI.27, derecha).

Requerimiento urbano

La determinación de viviendas habitadas en el periodo de 1990 a 2040 manifiesta un comportamiento lineal, el mayor crecimiento se presentó entre 1990 a 1995, ascendió a 41%. En general, la tendencia de viviendas va en aumento, no obstante, en términos porcentuales el crecimiento disminuye a lo largo del tiempo hasta representar un cambio cercano al 9% (Figura VI.28 y Cuadro VI-16).

Cuadro VI-15. Proyección de vuelos y pasajeros del aeropuerto de Tijuana

Año	Vuelos	Pasajeros
2016	24,999	3,206,083
2017	25,803	3,604,225
2018	27,115	3,991,420
2019	28,088	4,385,913
2020	29,146	4,778,582
2025	34,436	6,741,924
2030	39,726	8,705,267
2035	45,016	10,668,609
2040	50,306	12,631,952

Fuente: elaboración propia a partir de SECTUR, 2019

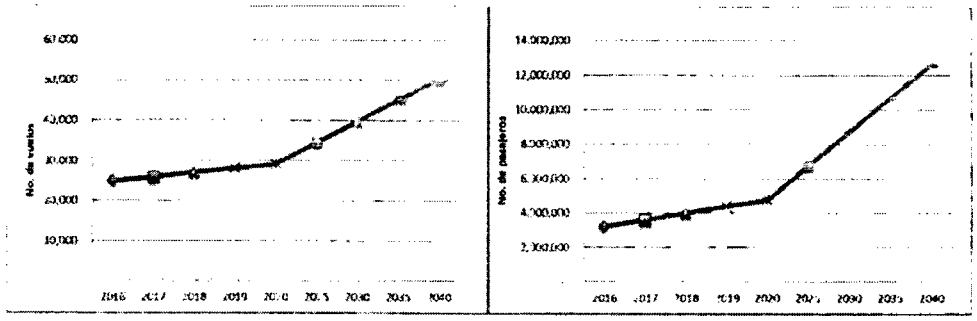


Figura VI.27. Llegadas de vuelos (izq.) y pasajeros (der.) al aeropuerto de Tijuana proyectadas a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de SECTUR, 2019

En lo que respecta a la superficie requerida para la instalación de equipamiento, se consideraron los siguientes aspectos, educación, cultura, salud, comercio, abasto, comunicaciones, recreación y servicios urbanos (comandancia de policía, estación y central de bomberos, cementerios y estación de gasolina), en este caso las proyecciones muestran una mayor demanda de 2020 a 2030, la superficie requerida en 2040 será tres veces mayor que en 1990 (Cuadro VI-16 y Figura VI.29).

Cuadro VI-16. Requerimiento urbano de 1990 a 2040

Año	Viviendas habitadas	Equipamiento
1990	166,308	ND
1995	234,699	ND
2000	292,782	ND
2005	357,321	ND
2010	423,987	11'282,490
2015	486,413	13'509,822
2020	550,211	17'465,468
2025	614,009	24'021,823
2030	677,807	30'365,680
2035	741,605	33'932,571
2040	805,403	38'800,409

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI 1990, 1995, 2000, 2005, 2010a; PDUCP, 2010

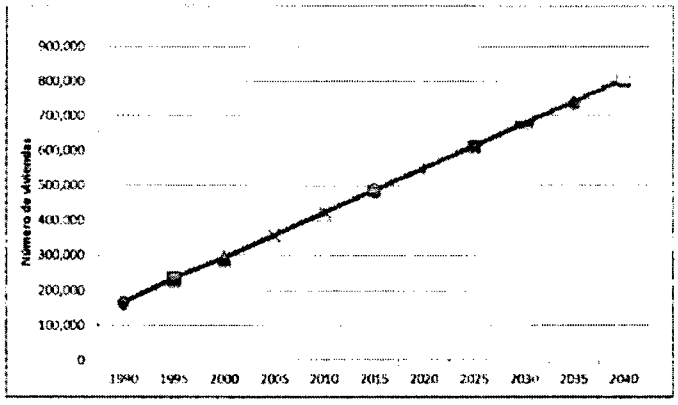


Figura VI.28. Proyección de viviendas habitadas en 2040

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010a

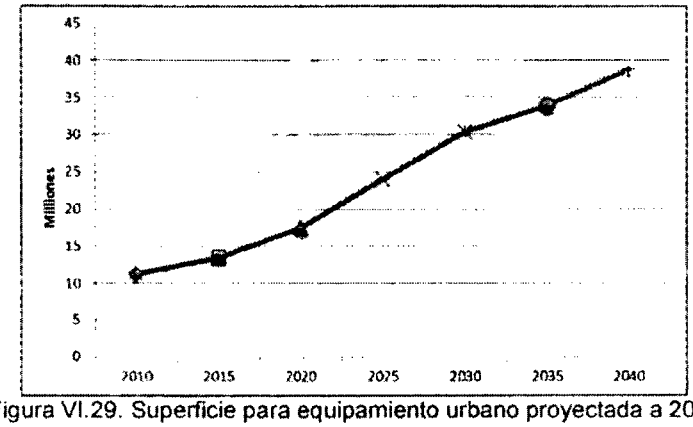


Figura VI.29. Superficie para equipamiento urbano proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010a

Disponibilidad, consumo y tratamiento de agua

A partir de mediados del siglo pasado la población en México ha cuadriplicado su tamaño, pasando de más de 25.7 a 119.9 millones de habitantes en el periodo 1950-2015 (INEGI, 1950; INEGI, 2015). Este crecimiento conlleva a una mayor demanda de los servicios públicos. Actualmente las ciudades que presentan un importante crecimiento poblacional se encuentran localizadas en las zonas norte, noreste y centro del país, mismas que ya presentan problemas

de escasez y una fuerte presión de demanda de agua, al contener más de tres cuartas partes de la población nacional y generar el 87% del PIB nacional (Sosa-Rodríguez, 2012) De continuar estas tendencias se estima que para el año 2030, la disponibilidad per cápita de agua presentará una tasa de decrecimiento de 39.22% en las regiones norte, noroeste y centro del país (Sosa-Rodríguez, 2012)

Aunado a esto, las proyecciones climáticas de precipitación del Atlas de Vulnerabilidad Hídrica en México indican que el estado de Baja California presentará el mayor decremento en la precipitación anual, siendo de más del 25% para el periodo lejano 2075-2099. Asimismo, se espera que, para el mismo periodo, se presente un aumento del 4.4 y 4.7% de las temperaturas máximas y mínima, como se observa en la Figura VI.30 (Arreguín *et al.*, 2015).

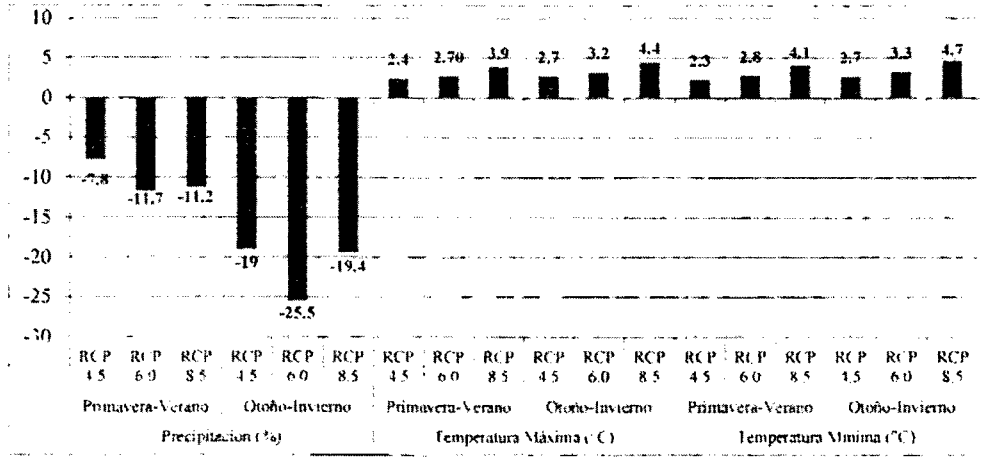


Figura VI.30 Proyecciones de cambio de precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima del estado de Baja California bajo tres escenarios de radiación en primavera-verano (marzo - agosto) y otoño-invierno (septiembre-febrero) para el periodo lejano 2075-2099
Fuente elaboración propia con datos de Arreguín *et al*., 2015

Las municipalidades de Baja California cuentan con baja disponibilidad de agua, por lo mismo, se apoya de caudales comprometidos en el Tratado de Distribución de Aguas de 1944 entre México y E U.A., complementado con el volumen almacenado en los acuíferos y escurrimientos superficiales. Las fuentes subterráneas presentan un problema de sobrexplotación,

adicionalmente se tiene la situación de sequía severa que pudiera traducirse en un recorte del volumen que se entrega a México (CONAGUA, 2012).

Particularmente, la ciudad de Tijuana, de acuerdo con Navarro-Chaparro *et al.* (2015), presenta dos retos importantes que condicionan el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico. En primer lugar se encuentra su acelerado crecimiento poblacional y económico que deriva en una mayor demanda de servicios de agua, así como un aumento en el consumo de agua potable y en la generación de aguas residuales. En segundo lugar, la ciudad cuenta de forma natural con una baja disponibilidad del recurso hídrico, tanto de forma superficial como subterránea, esto provoca que el municipio dependa casi totalmente del abasto de agua proveniente del río Colorado.

De los ocho sistemas de agua subterránea que conforman el territorio municipal, seis suman una disponibilidad de 17.6 hm^3, mientras que los dos restantes desde el año 2015 se encuentran sin disponibilidad, que son La Misión y Guadalupe, este último es el de valor más alto de extracción, seguido del acuífero Tijuana (Cuadro VI-17).

Cuadro VI-17. Características volumétricas de los acuíferos que conforman el municipio

Acuífero	Recarga (hm^3)	Extracción (hm^3)	Disponibilidad (hm^3)		Volumen concesionado al REPDA
			2015	2018	
201 Tijuana	19.5	14.5	12.1	0.3	14.6
202 Tecate	14.1	12.1	0.0	14.1	12.2
203 El Descanso	2.7	1.9	0.7	0.7	1.6
204 Los Médanos	1.8	0.7	0.6	0.6	1.0
205 Las Palmas	11.2	10.0	-3.4	0.9	10.3
206 La Misión	6.5	6.1	0.0	0.0	7.6
207 Guadalupe	18.8	21.8	0.0	0.0	36.9
245 Rosarito	6.2	2.8	1.1	1.0	4.7

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA. 2019a

Las proyecciones basadas en la demanda del recurso hídrico indican que, para el año 2030, en la región hidrológica de la península de Baja California, la diferencia entre la oferta sustentable por capacidad instalada y la demanda total, conocida como brecha hídrica, alcanzará los 543 hm^3 (CONAGUA, 2012). En Baja California, esta brecha representará, para el mismo año, un total de 427 hm^3, en el caso de Tijuana la brecha hídrica será de 80 hm^3, puesto que la oferta

sustentable será de 98 hm^3 y la demanda de 178 hm^3 (Cuadro VI-18). De acuerdo con esta brecha, CONAGUA (2012), estima que para el año 2030, el municipio de Tijuana requerirá aumentar en más del 50% su oferta sustentable para satisfacer la demanda.

Otro factor importante que limita la disponibilidad de agua es la contaminación. Para la peninsula, la brecha de saneamiento a 2030, tomando en cuenta aguas residuales municipales e industriales, alcanza los 195 hm^3. De acuerdo con el Programa Hídrico Regional Visón 2030, el municipio de Tijuana es el que concentra la mayor parte de esta problemática (Figura VI.31), al no contar con la infraestructura suficiente de tratamiento y al no cumplir con los niveles mínimos de tratamiento requeridos por la Ley (CONAGUA, 2012).

Cuadro VI-18. Brecha hídrica en los municipios de Baja California para el año 2030

	Oferta (hm^3)	Demanda (hm^3)	Brecha (hm^3)
Tijuana	98	178	80
Baja California	2,662	3,089	427

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA, 2012

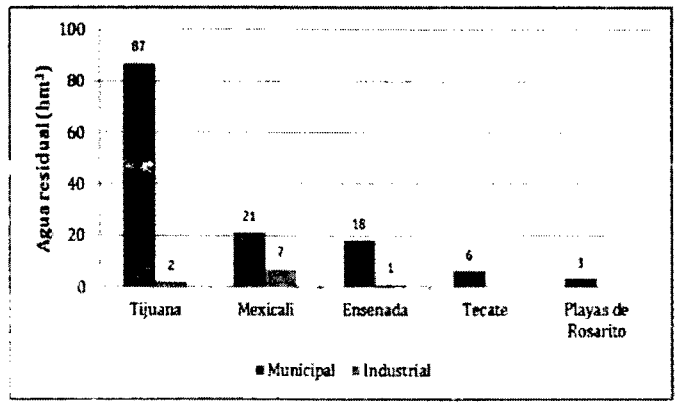


Figura VI.31. Proyección de la brecha de tratamiento residual a 2030

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA, 2012

Dentro del Programa Hídrico Regional Visión 2030, se presenta la solución técnica, como la mejor opción para recuperar un volumen de 594 hm^3, con un costo de más de 15 mil millones de pesos, hecho que permitirá cerrar la brecha hídrica existente en dicha región (CONAGUA, 2012). Esta solución consiste en inversión y mejora de infraestructura para el aprovechamiento

del agua subterránea, plantas desaladoras, obras de reúso, entre otros, para los distintos sectores (Cuadro VI-19).

Cuadro VI-19. Solución técnica que permite a nivel regional cerrar la brecha hídrica a 2030

	Sector	Tipo de medida y porcentaje de contribución a la solución			hm^3	Miles de mdp*
Disminución de la demanda	Agrícola	Mejora de rendimientos	<1%	66%	-	-
		Eficiencia de uso de agua	66%		395	4.7
	Público-urbano	Reducción de fugas	5%	13%	31	3.3
		Tecnologías eficientes	7%		43	2.6
		Reúso de agua	<1%		3	0.8
	Industrial	Reducción de fugas	<1%	<1%	-	-
		Tecnologías eficientes	<1%		-	-
		Reúso de agua	<1%		-	-
Medidas de oferta	Infraestructura	Subterránea	10%	20%	62	0.7
		Superficial	10%		60	3.3
				Total	594	15.4

*Inversión total a 2030

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA, 2012

Proyecciones de demanda y disponibilidad de agua

La demanda de agua de acuerdo con las proyecciones realizadas disminuirá en casi 54% para 2040, es decir, pasará de 138 l/hab/día a 67 l/hab/día. A partir de 2015 es cuando se registra la mayor disminución, esto es, 15 l/hab/día por quinquenio hasta 2030, de 2030 a 2035 el consumo disminuirá ocho litros, de 2035 a 2040 se reducen 12 litros (Cuadro VI-20 y Figura VI.32).

La dotación de agua, de igual manera, muestra un comportamiento a la baja, ésta tendrá una baja de 73% al 2040, entre 2005 y 2010 se redujo únicamente un 8%, mientras la mayor disminución se registrará en el último quinquenio, con un 29%, al pasar de 68 litros por habitante al dia a 48, como se muestra en el Cuadro VI-20 y Figura VI.33.

Cuadro VI-20. Pronóstico en la demanda y dotación de agua de 2010 a 2040

Año	Demanda de agua (l/hab/dia)	Dotación de agua (l/hab/dia)
2005	147	181
2007	141	171
2010	138	166
2015	132	156
2020	117	131
2025	102	106
2030	87	81
2035	79	68
2040	67	48

Fuente: elaboración propia a partir de PDUCP, 2010

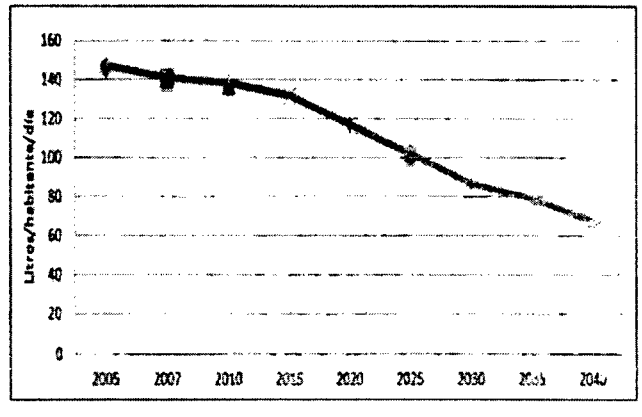


Figura VI.32. Demanda de agua potable per cápita por dia proyectado a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de PDUCP, 2010

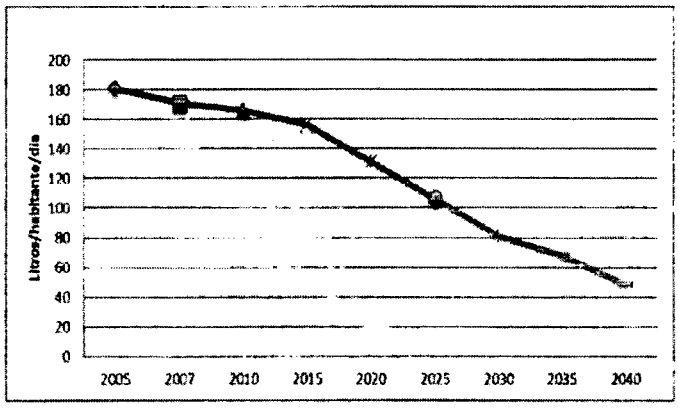


Figura VI.33. Dotación de agua proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de PDUCP, 2010

Proyecciones de abastecimiento de agua por tipo de uso

En el Cuadro VI-21 se puede observar que cerca del 90% del agua se destina al abastecimiento público, este valor se mantiene prácticamente constante de 2014 a 2040, con un cambio de 0.16% (Figura VI.34). El 6% se emplea en la actividad agrícola, si bien en la gráfica (Figura VI.35) pareciera que de 2014 a 2015 se tuvo un aumento considerable, éste fue de 0.26%, en general, al igual que el porcentaje destinado al abasto público, éste se mantiene sin grandes cambios a lo largo de los 26 años analizados. El 4% restante del agua corresponde a la industria, que presentó un ligero cambio a partir de 2016; en general se tiene un aumento del 50% en el abasto a este sector (Figura VI.36).

Cuadro VI-21. Distribución porcentual de agua por tipo de uso a 2040

Año	Uso público	Uso agrícola	Uso industrial
2014	89.7	6.3	4.0
2015	89.8	6.5	4.0
2016	89.8	6.4	4.0
2017	89.8	6.3	4.2
2020	89.8	6.4	4.4
2025	89.8	6.3	4.8
2030	89.8	6.3	5.2
2035	89.9	6.3	5.6

Año	Uso público	Uso agrícola	Uso industrial
2040	89.9	6.3	6.0

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

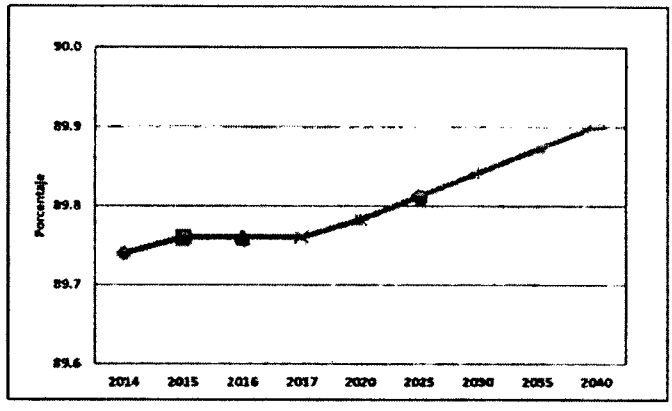


Figura VI.34. Agua destinada al abastecimiento público proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

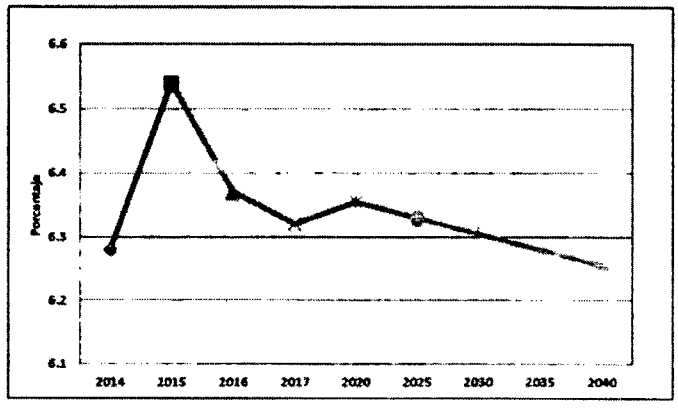


Figura VI.35. Agua destinada al abastecimiento agrícola proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

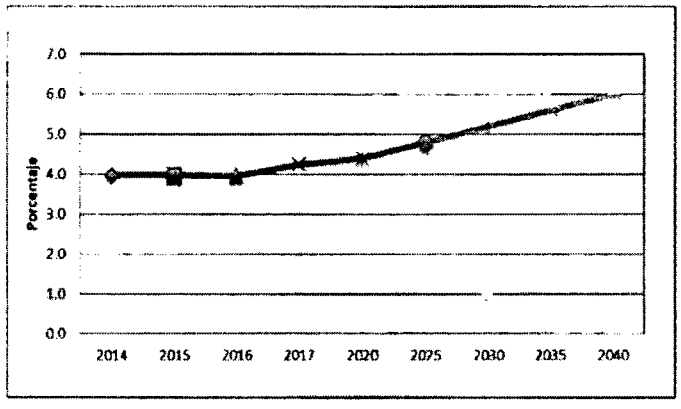


Figura VI.36. Agua destinada al abastecimiento industrial proyectada a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de CONAGUA, 2019b

Proyecciones de aguas residuales

En 2005 se generaron más de 74 millones de metros cúbicos de aguas residuales en Tijuana, la proyección indica un aumento. El mayor incremento ocurrió de 2010 a 2015, con cerca del 16%; el aumento porcentual por quinquenio se mantendrá más o menos constante hasta 2030, a partir de este año el crecimiento será del 8.5%, en el último quinquenio ascenderá a 9.2%, en 2040 las aguas residuales producidas serán de más del doble respecto a 2005 (Cuadro VI-22 y Figura VI.37).

De los cerca de 86 millones de metros cúbicos de aguas residuales de 2010, 73 millones recibieron tratamiento, por lo que se registró un déficit de 13 millones, es decir, el 15% de las aguas no fueron tratadas, este déficit se mantendrá constante hasta 2030, posteriormente ascenderá a cerca del 14% del total generado (Cuadro VI-22 y Figura VI.38).

Cuadro VI-22. Aguas residuales y tratadas de 2005 a 2004

Año	Aguas residuales (m^3/año)	Tratamiento (m^3/año)	Déficit (m^3/año)
2005	74'286 777	ND	ND
2007	80'348 000	ND	ND
2010	86'549,108	73'548,662	13'000,446
2015	100'334,137	85'263 058	15'071 079
2020	115'751,225	98'364,362	17'386,863
2025	132'244,553	112'380,251	19'864,302

Año	Aguas residuales (m^3/año)	Tratamiento (m^3/año)	Déficit (m^3/año)
2030	149'622,580	127'147 939	22'474,641
2035	162'305,435	139'635 578	22'669 857
2040	177'230,310	153'067,153	24'163,157

Fuente: elaboración propia a partir de PDUCP, 2010

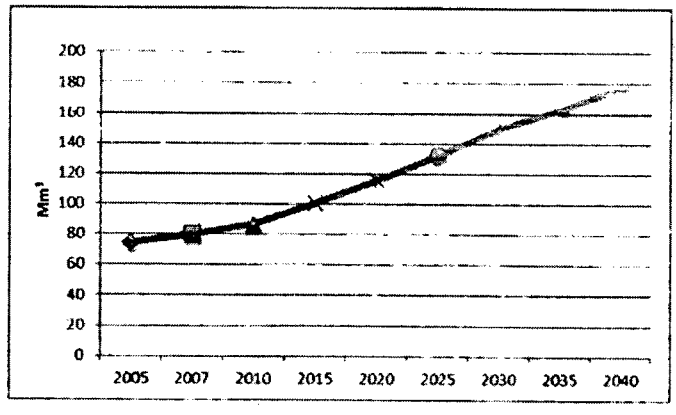


Figura VI.37. Generación de aguas residuales proyectadas a 2040

Fuente: elaboración propia a partir de PDUCP, 2010

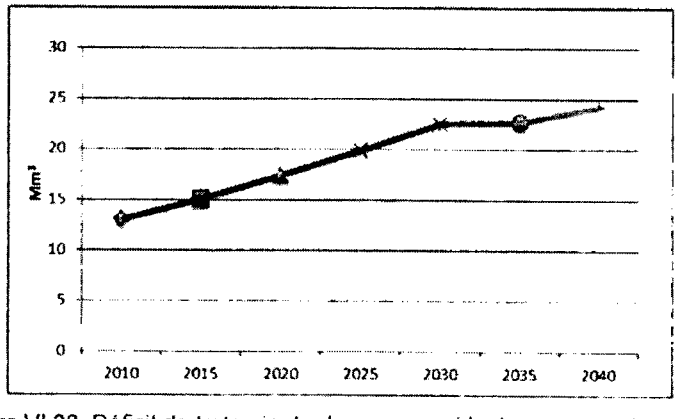


Figura VI.38. Déficit de tratamiento de aguas residuales proyectado a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010

Generación de residuos sólidos urbanos

En 2005 se generaron más de dos toneladas de residuos sólidos urbanos por dia, estos aumentaron un 14% en los dos años siguientes, de 2007 a 2010 el incremento representó únicamente 0.2%, a partir de aquí, aumentó considerablemente hasta cerca del 16% en 2015. En los últimos 10 años proyectados se estima un aumento de aproximadamente 8% por quinquenio (Figura VI.39). El pronóstico muestra que durante el periodo comprendido de 2005 a 2040 los residuos producidos se duplicarán

Año	Residuos sólidos urbanos (ton/día)
2005	2,115
2007	2,411
2010	2,417
2015	2,797
2020	3,095
2025	3,359
2030	3,698
2035	3,979
2040	4,280

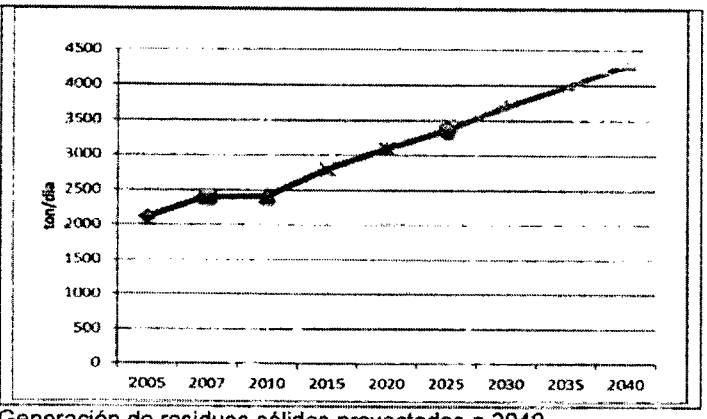


Figura VI.39. Generación de residuos sólidos proyectados a 2040

Fuente: elaboración propia a partir del PDUCP, 2010

Tendencias del crecimiento poblacional en combinación con el consumo de recursos y generación de residuos

Mediante la utilización del coeficiente de correlación de Pearson, se compararon las tendencias de distintas variables contra la tendencia del aumento de la población esto para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2040. Cabe resaltar que las tendencias se basan en el supuesto de que las variables tendrán un comportamiento similar a lo largo del tiempo

El indice de Pearson para las variables de demanda y dotación de agua potable en el municipio de Tijuana arroja un valor de -0.993, para ambas, lo que indica una correlación negativa entre el crecimiento poblacional y éstas. Se estima que aproximadamente a mitad del periodo analizado, es decir durante el año 2027, se llegue al punto máximo de consumo así como de la

posibilidad de dotar de agua potable a la población del municipio (Figura VI.40). En adelante y hasta el año 2040, dichas variables se encontrarán muy por debajo de los requerimientos de la población estimada para dicho año. Esto refleja la importancia del manejo y uso sustentable del agua, así como la concientización de la población sobre el uso responsable del recurso hídrico.

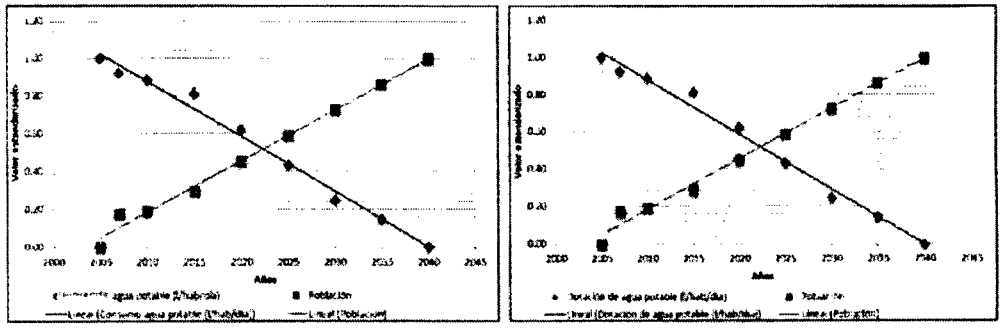


Figura VI.40.Tendencias entre aumento de población, demanda de agua potable (izq.) y dotación de agua potable (der.) para el periodo 2005-2040

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la generación de aguas residuales estimada para el municipio, el índice de Pearson indica un valor de 0.995, es decir, una correlación positiva. Como se observa en la Figura VI.41, lo anterior indica que a mayor aumento poblacional, mayor será la generación de aguas residuales. Por el contrario, el déficit de tratamiento de aguas residuales presenta una correlación negativa de acuerdo con el índice de Pearson, con un valor de -0.999. Esto significa una correlación negativa que indica que, en la medida en la que crezca la población del municipio, mayor será el déficit de tratamiento de aguas residuales (Figura VI.41).

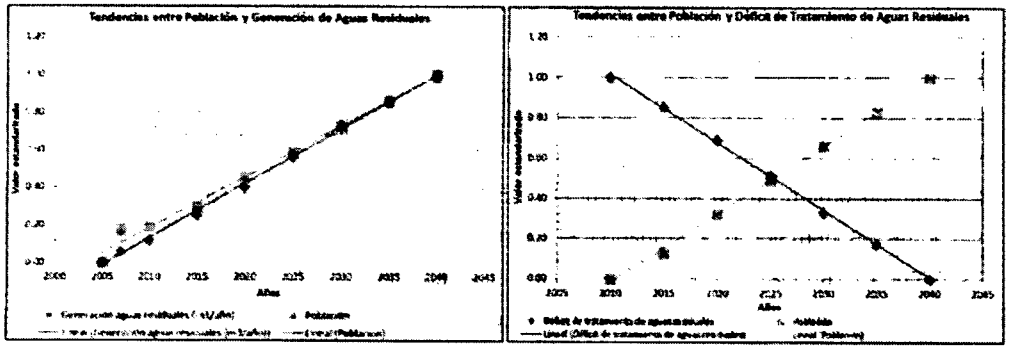


Figura VI.41. Tendencias entre aumento de población, generación (izq.) y déficit de tratamiento (der.) de aguas residuales (der.) para el periodo 2005-2040

Fuente: elaboración propia

Al igual que la variable anterior, la generación de residuos sólidos presenta una correlación positiva, con un valor de 0.998, de acuerdo con el índice utilizado. A partir de esto se estima que, de continuar las condiciones actuales, la generación de residuos sólidos aumentará en la misma medida en la que aumenta la población municipal Figura VI.42.

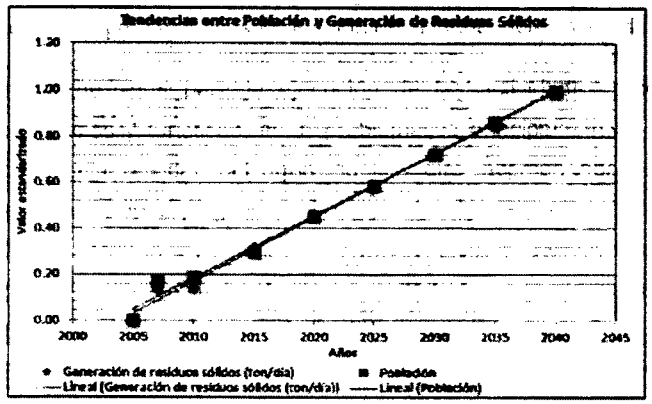


Figura VI 42. Tendencias entre la población y la generación de residuos sólidos periodo 2005-2040

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, el aumento de la población presenta una correlación positiva con la superficie de uso agrícola, pero una correlación negativa con el número de hectáreas sembradas. El índice de Pearson asigna para dichas variables los valores de 0.692 y -0.834, respectivamente. Esto indica que, si bien la superficie agrícola mantendrá su proporción en relación con el aumento poblacional, la actividad agrícola presentará una disminución considerable a partir del año 2025 (Figura VI.43, izquierda). La correlación de la producción ganadera es positiva, adopta un valor de 0.9971, el valor de la producción presenta el mismo comportamiento que el crecimiento de la población (Figura VI.43, derecha).

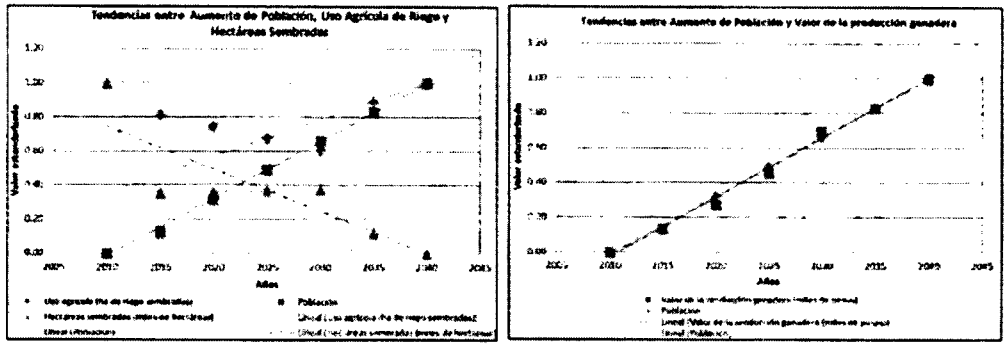


Figura VI.43 Tendencias entre el aumento de la población, el uso agrícola de riego y hectáreas sembradas (izq.) y el valor de la producción ganadera (der.) para el periodo 2005-2040

Fuente: elaboración propia

- Impactos ambientales generados por las actividades productivas

Los impactos ambientales asociados a los sectores de actividad de Tijuana se muestran en la Figura VI.44, se aprecia que más del 60% de impactos se concentra en cuatro componentes, el componente suelo (26%), hídrico (22%), al igual que flora y fauna (22% en conjunto) De igual manera, muestra que el turismo de naturaleza genera la menor cantidad de impactos y en su mayoría positivos, el ecológico-ambiental cuya finalidad es conservar los ecosistemas, está asociado de manera positiva a los impactos mostrados. Los sectores urbano e industrial son los que generan mayores afectaciones.

La modificación paisajística es un impacto asociado a la actividad agropecuaria, turismo convencional, industria y asentamientos humanos, a este último sector también se le atribuye la generación de movimiento de masas. En cuestiones de suelo se presenta pérdida de fertilidad y compactación por la actividad agropecuaria, en tanto la modificación de las propiedades físico-químicas, erosión, alteración de la calidad del suelo por vertimientos sólidos y líquidos, así como la modificación del drenaje/disminución de la filtración son originados por las actividades agrícolas, pecuarias, urbanas, turísticas de alto impacto é industriales, por último, el cambio de uso de suelo, se atribuye a todas las actividades a excepción del turismo de naturaleza.

En materia de aire se registran principalmente dos impactos ambientales, que son el deterioro de la calidad y aumento en los decibeles del ruido, el primero de éstos se asocia a las actividades pecuarias, urbanas (tránsito vehicular) e industria manufacturera, el segundo a las actividades urbanas, turísticas convencionales, servicios y comercio, e industriales.

Las alteraciones de la calidad del agua por vertimiento de residuos, disminución del recurso hídrico por la creciente demanda, disminución de la recarga de agua por pérdida de cobertura vegetal, son ocasionados por los sectores agropecuario, urbano, comercio y servicios, turismo convencional e industria, mientras los cuatro últimos sectores también son grandes generadores de aguas residuales, que en la mayoría de los casos no reciben tratamiento o éste no cumple con los estándares establecidos.

Los impactos negativos a la flora y fauna, entre los que destacan la disminución de la cobertura vegetal, pérdida de biodiversidad por la expansión de la frontera de los diferentes sectores productivos del municipio, alteraciones en la estructura y composición florística, son causados por las actividades urbanas, agropecuarias, comercio y servicios, industriales y turísticas convencionales. Todos los sectores de actividad se asocian a la fragmentación del hábitat, mientras los cambios en la riqueza y abundancia de comunidades silvestres, a la par de la afectación a especies nativas focales, a cuatro de las seis actividades analizadas.

La contaminación de la zona marina es un impacto generado por las actividades urbanas e industriales por la descarga de aguas residuales, así como por las actividades turísticas. Los cambios en la población son en su mayoría positivos a excepción del efecto causado por la industria. En cuanto a los impactos económicos, son positivos en su totalidad, puesto que generan empleo e ingresos, los impactos se asocian a la industria, turismo

servicios, y agropecuario. Por último, en el componente arqueológico se incluyó la pérdida, daño y/o afectación al patrimonio cultural, que ocasiona en cierta medida la presencia de turistas, con nula valoración del patrimonio cultural.

IMPACTOS AMBIENTALES		Ecológico-ambiental (conservación)	Agropecuaria	Asentamientos humanos	Actividades comerciales y de servicios	Actividad de turismo convencional	Actividad de turismo de naturaleza	Industria
COMPONENTE	IMPACTO							
GEOMORFOLOGÍA	Modificación paisajística		■	■		■		■
	Procesos de movimiento de masa	■		■				
SUELO	Cambio en las condiciones físico químicas del suelo	■	■	■		■		■
	Erosión	■	■	■		■		■
	Pérdida de fertilidad		■					
	Compactación		■					
	Alteración de la calidad del suelo		■	■		■		■
	Modificación del drenaje / Disminución de la filtración	■	■	■		■		■
	Cambio de uso del suelo	■	■	■	■	■	■	■
AIRE	Deterioro de la calidad del aire	■	■	■				■
	Aumento en decibeles de ruido	■		■	■	■	■	■
HIDROGEOLOGÍA	Afectación de aguas subterráneas	■	■	■	■	■	■	■
	Modificación del nivel freático	■	■	■	■	■	■	■
RECURSO HÍDRICO	Alteración de la calidad del agua	■	■	■	■	■	■	■
	Disminución del recurso hídrico	■	■	■	■	■	■	■
	Generación de aguas residuales			■	■	■	■	■
FLORA	Disminución de cobertura vegetal	■	■	■	■	■	■	■
	Pérdida de biodiversidad	■	■	■	■	■	■	■
	Cambio en la estructura y composición florística	■	■	■	■	■	■	■
FAUNA	Cambio en la riqueza y abundancia (diversidad) en las comunidades de fauna silvestre	■	■	■		■	■	■
	Fragmentación de hábitat	■	■	■	■	■	■	■
	Afectación de especies focales (IUCN, CITES, migratorias, endémicas)	■	■	■		■		■
MARINO	Contaminación marina	■		■		■		■
POBLACIÓN	Cambio sobre la población			■	■	■	■	■
PROCESOS ECONÓMICOS	Cambio en la dinámica de empleo		■		■	■	■	■
	Cambio en los ingresos de la población		■		■	■	■	■
ARQUEOLOGÍA	Pérdida, daño y/o afectación al patrimonio arqueológico			■		■		

■ Impactos positivos
■ Impactos negativos

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

Figura VI.44. Matriz de impactos ambientales generados por los sectores productivos

Fuente: elaboración a partir de la plantilla de HMV, 2011

6.2.3 Escenario contextual

Los modelos del sistema socioambiental, exhiben la importancia de un marco normativo que incida en los modelos de producción, patrones de consumo y problemáticas ambientales ocasionadas por las actividades sectoriales, de esta manera, en el escenario contextual se identifican los actores institucionales, asimismo, las leyes, planes y programas de los diferentes niveles de gobierno cuya implementación abone en la disminución de la presión generada sobre los recursos naturales, permita revertir los procesos de deterioro ambiental, así como su protección y aprovechamiento sostenible. Es necesario que los sectores de actividad atiendan los lineamientos planteados, en aras de alcanzar el escenario deseable planteado.

La tendencia actual manifiesta la disminución de áreas naturales, pérdida de biodiversidad y fragmentación de hábitat, una marcada expansión desordenada de la mancha urbana, el crecimiento de la industria, un turismo diversificado (urbano, negocios, médico, de playa) y el declive de la actividad agropecuaria por disminución de la superficie destinada a la actividad. La Cuadro VI-23 muestra las problemáticas en función de las tendencias sectoriales actuales.

El alto requerimiento de agua para la ejecución de las actividades productivas urbanas, industriales, agropecuarias y turísticas, es la problemática principal a nivel regional. Por otra parte, el menoscabo de la calidad del agua, suelo y aire, acompañado de la generación e inadecuado manejo de residuos y aguas residuales, son algunas de las consecuencias de las malas prácticas de los sectores. Otra de las problemáticas que atañe a la totalidad de sectores, es la disminución de la cobertura natural, como resultado de la expansión de los sectores de actividad. Las áreas de conservación tienden a disminuir a causa de la degradación y fragmentación de ecosistemas asociadas a la industria, turismo, expansión de la mancha urbana y las actividades agropecuarias. En el caso de los asentamientos humanos muestran una marcada expansión sin planeación, que conlleva un déficit de infraestructura urbana básica, de igual manera, la industria y el sector agropecuario enfrentan problemas asociados a la falta de infraestructura.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

El marco regulatorio es bastante amplio, aunque no por ello efectivo, no obstante, su existencia y aplicabilidad, tienen un efecto positivo en el ambiente y en las actividades productivas, al establecer medidas pertinentes para el aprovechamiento de los recursos, al regular los procesos de desarrollo socioeconómico y transformaciones territoriales, su inexistencia provocaría mayores afecciones al medio ambiente y las actividades productivas podrían tener repercusiones e irían a la baja.

La existencia de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) a nivel federal, la Ley de Protección al Ambiente, Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos, Ley de Impulso a la Eficiencia Energética de orden estatal, en conjunto con la reglamentación municipal como el Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tijuana, el Reglamento de Forestación para el Municipio de Tijuana y el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Centro de Población de Tijuana, permite atender las principales problemáticas como la generación y manejo de residuos, la pérdida de biodiversidad, la degradación ambiental, el crecimiento desordenado de los asentamientos humanos, entre otros, ya que tienen como objeto, prevenir, preservar y restaurar el equilibrio ecológico; asegurar la creación, conservación, restauración y cuidado de las áreas verdes; prevenir la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, evitar la contaminación de sitios con estos residuos; impulsar el aprovechamiento sustentable de la energía; asimismo, regular y planear el Centro de Población.

La correcta implementación de los planes y programas del gobierno, sin duda fomentará la permanencia y sostenibilidad de los sectores de actividad, no obstante, tendrá un impacto más significativo en el sector agropecuario al ser el único que presenta un claro detrimento. De igual manera, las acciones gubernamentales permitirán revertir las tendencias de deterioro de las actividades urbanas, turísticas, industriales y agropecuarias en el municipio de Tijuana, así como asegurar la permanencia de los sitios de relevancia ecológica que albergan especies endémicas, frenar la pérdida de biodiversidad, fragmentación del hábitat y la afectación a especies focales.

Cuadro VI-23. Problemáticas identificadas en el escenario tendencial y su marco regulatorio

Sector	Escenario tendencial (problemáticas)	Actores institucionales	Leyes, planes y programas
Ecológico-ambiental	• Degradación y fragmentación de ecosistemas • Deterioro de la calidad de agua, aire y suelo • Conversión de espacios naturales en habitacionales • Disminución de la cobertura natural • Generación de residuos y aguas residuales	• Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) • Secretaría de Protección al Ambiente de B.C. (SPABC) • Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) • Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) • Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros • Comisión Estatal del Agua (CEA) • Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) • Gobiernos estatales y municipales • Instituto Nacional de Ecología • Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	*Leyes del gobierno federal:* • Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente • Ley General de Cambio Climático • Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos • Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable • Ley de Desarrollo Rural Sustentable • Ley Federal de Responsabilidad Ambiental *Leyes del gobierno estatal:* • Ley de Protección al Ambiente • Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado • Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático • Ley de Desarrollo Forestal Sustentable • Ley de Energías Renovables • Ley de Impulso a la Eficiencia Energética • Ley de la Procuraduría de Protección al Ambiente *Reglamentos del gobierno municipal:* • Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tijuana • Reglamento de Forestación para el Municipio de Tijuana • Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Centro de
Urbano	• Crecimiento desordenado • Déficit de infraestructura básica • Deterioro de la calidad de agua, aire y suelo • Generación y manejo inadecuado de recursos • Altos requerimientos de agua • Pérdida de cobertura vegetal por la expansión de la mancha urbana • Generación de aguas residuales	• SEMARNAT • SPABC • CEA • CONAGUA • Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano (SIDUE) • Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) • Secretaría de Desarrollo Económico de B. C. (SEDECO) • Comisión Federal de Electricidad (CFE)	

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Industrial	• Manejo inadecuado de residuos • Deterioro de la calidad de agua, aire y suelo • Descargas de aguas residuales, grasas y aceites al alcantarillado • Altos requerimientos de agua • Infraestructura deficiente • Pérdida de cobertura vegetal por la expansión de la industria	• CEA • CONAGUA • Secretaria de Economía • SEMARNAT • SPABC • SIDUE • SEDECO • Comisión Federal de Electricidad (CFE)	Población de Tijuana *Planes y programas del gobierno federal:* • Plan Nacional de Desarrollo • Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales • Programa de Saneamiento de Aguas Residuales • Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible • Programa Nacional Forestal • Programa de Agua Limpia (PAL) • Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR) • Programa de Mejoramiento Urbano • Programa de Fomento a la Planeación Urbana, Metropolitana y Ordenamiento Territorial • Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento • Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU) • Programa de Fomento a la Urbanización Rural • Programa Rescate de Espacios Públicos

Continuación Cuadro VI-23

Sector	Escenario tendencial	Actores institucionales	Leyes, planes y programas
Agropecuario	• Altos requerimientos de agua • Atraso tecnológico y la escasez de infraestructura • Erosión y compactación del suelo • Deterioro de la calidad de agua, aire y suelo	• SEMARNAT • Secretaria de Fomento Agropecuario (SEFOA) • Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) • Comisión Estatal del Agua (CEA) • Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	• Programa de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo • Programa Hábitat • Programa Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable • Programa Integral de Desarrollo Rural • Programa para el Desarrollo Regional Turístico Sustentable (PRODERETUS) *Planes y programas del gobierno estatal:* • Programa de Ordenamiento Ecológico

Turístico	• Alto requerimiento de agua • Deterioro de la calidad de agua, aire y suelo • Pérdida de cobertura vegetal • Generación de aguas residuales	• Secretaría de Turismo (SECTUR) • Secretaría de Turismo del Estado (SECTURE)	• Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada • Programa Estatal de Protección al Ambiente • Plan Estatal de Desarrollo • Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada • Programa Estatal de Desarrollo Urbano *Planes y programas del gobierno municipal:* • Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 • Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana, B. C. 2008-2030 • Programa Parcial de Mejoramiento de las Zonas Centro de la ciudad de Tijuana (PPM ZC 2004-2025) • Programa parcial de Mejoramiento Urbano Otay Este (PPMU OE 2004-2025) • Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de la Subcuenca Los Laureles (PPMU LL 2007-2015) • Programa Parcial de Mejoramiento Urbano de Valle de las Palmas (PPDU VLP) • Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana (PDUCPT 2010-2030) • Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur (PPCZS 2014-2040) • Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana (PPC PT 2008-2030) • Plan Estratégico Metropolitano 2034 • Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta de Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección de la Delegación Centro de Tijuana • Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Alamar y Análisis de Cuenca para la Ciudad de Tijuana • Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2014 • Atlas de la Región Fronteriza San Diego - Baja California

Fuente: elaboración propia

6.2.4 Escenario estratégico

En el escenario estratégico se identificaron las discordancias o coincidencias entre el escenario tendencial proyectado y el percibido, además se retoman los factores limitantes planteados por los representantes sectoriales. Una vez identificadas las problemáticas del escenario tendencial, así como los factores limitantes, se propusieron estrategias para prevenir los procesos de deterioro y revertir las tendencias negativas sectoriales.

En general, en los cinco casos, el escenario tendencial proyectado es coincidente con el escenario establecido durante las actividades de participación pública, en ambos se puntualiza la reducción en dos rubros, esto es, en las áreas de conservación y la superficie destinada a la actividad agropecuaria, a la par del aumento de la industria, turismo y el uso urbano, acompañados de alta demanda de agua, requerimiento de infraestructura y generación de residuos (Cuadro VI-24).

Entre los factores negativos para el adecuado desarrollo de los sectores, destacan el aumento de la problemática del manejo de residuos y la degradación de espacios naturales. En materia ecológico-ambiental se tienen afectaciones, además de las antes mencionadas, por el cambio acelerado del uso de suelo y el aumento de los efectos del cambio climático. Las actividades urbanas se ven perturbadas por la falta de regulación ambiental y de programas de educación ambiental. El crecimiento del turismo pudiera limitarse debido a la inseguridad, la insuficiencia de recursos destinados a la promoción de la actividad y la degradación de sitios naturales. La industria se enfrenta a dos problemáticas, la alteración de la calidad del agua, aire y suelo así como el manejo y disposición inadecuada de residuos. Los factores que contravienen al sector agropecuario son, la falta de innovación tecnológica y el enfoque de las políticas hacia las actividades industriales (Cuadro VI-24).

Cuadro VI-24. Comparación del escenario tendencial proyectado y percibido

Sector	Escenario tendencial (proyectado)	Escenario tendencial (percibido)	Factores negativos para el sector (percibidos)
Ecológico-ambiental	Disminución de las áreas de conservación, la vegetación de galería será la de mayor afectación, pérdida del 34% de la cobertura natural	Áreas naturales degradadas y fragmentadas por el cambio acelerado de uso de suelo y el crecimiento de la mancha urbana	• Aumento de la problemática de manejo inadecuado de residuos • Degradación del medio físico • Cambio acelerado del uso de suelo • Aumento de los efectos del cambio climático
Urbano	Expansión de la mancha urbana, acompañada de mayor demanda de agua, generación de residuos y déficit de infraestructura básica	Mancha urbana en continua expansión y mal manejo de residuos	• Falta de regulación ambiental • Falta de programas de educación ambiental
Turístico	Crecimiento del turismo,	Crecimiento de la	• Inseguridad

	con gran diversificación	actividad turística	• Fragmentación y degradación de espacios naturales • Recursos insuficientes para la promoción de la actividad
Industrial	Crecimiento y alta concentración de PEA, acompañado de mayor demanda de agua y generación de residuos	Crecimiento de la industria	• Aumento de la problemática de manejo inadecuado de residuos • Alteración de la calidad del agua, aire y suelo
Agropecuario	Declive de la superficie destinada a la actividad en un 89%	Disminución de la actividad por atraso tecnológico	• Falta de innovación tecnológica • Enfoque hacia una política industrial

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los escenarios tendenciales se reconocieron diversas problemáticas, de igual manera se estableció el escenario deseable, en él se puntualizan atributos relevantes para el funcionamiento del sistema que integra cada sector. La transformación negativa de alguno de éstos significaría un importante desequilibrio para el sector al cual corresponde dicho atributo.

En el Cuadro VI-25 se presentan estrategias de mitigación, las cuales son programas que tienen por objetivo la conservación y el desarrollo sustentable de todos los sectores. Algunos programas propuestos existen actualmente como estrategias gubernamentales, aunque estos no necesariamente se aplican en la actualidad en el municipio de Tijuana. Otros programas se proponen con el fin de incentivar a los sectores a usar herramientas que provee el gobierno mexicano. Finalmente, algunos programas representan propuestas creadas para el presente Programa de Ordenamiento.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

Cuadro VI-25. Estrategias de mitigación propuestas para atender las problemáticas del escenario tendencial

Sector	Escenario tendencial	Escenario deseable	Estrategias de mitigación
Ecológico-ambiental	• Degradación y fragmentación de ecosistemas • Deterioro de la calidad del agua, aire y suelo • Conversión de espacios naturales en habitacionales • Disminución de la cobertura natural • Generación de residuos y aguas residuales	• Conservación de la cobertura vegetal y la fauna • Calidad del suelo • Conservación de la biodiversidad • Cultura del cuidado del medio ambiente • Conocimiento de normatividad ambiental y de la función integral de los ecosistemas • Conocimiento de los ecosistemas y la importancia del paisaje • Aprovechamiento sustentable del agua • Infiltración y drenaje • Dotación de agua	• Programa de planeación y conservación • Programa de restauración forestal • Inventario forestal municipal • Programa para el uso racional y eficiente del agua • Programa de concientización social
Urbano	• Crecimiento desordenado • Déficit de infraestructura básica • Deterioro de la calidad del agua, aire y suelo • Generación y manejo inadecuado de residuos • Altos requerimientos de agua • Pérdida de cobertura vegetal por la expansión de la mancha urbana • Generación de aguas residuales	• Habitabilidad (servicios públicos, vivienda, equilibrio entre áreas verdes y edificadas, eficiencia del transporte público) • Ambiente sano (calidad del aire, agua, suelo, patrimonio natural) • Seguridad física y del entorno (análisis de riesgo geológico, sísmico, hidrológico) • Seguridad ciudadana (vial: índices de accidentabilidad, social: violencia) • Infraestructura y programas de prevención y atención • Participación económica (condiciones de empleo y desempleo, índice de necesidades básicas insatisfechas, vinculación laboral respecto al número de personas económicamente activas, estratificación)	• Programa de ordenamiento territorial con enfoque integral en el desarrollo urbano • Programas de infraestructura, equipamiento y servicios públicos con enfoque en la optimización de recursos y la disminución de la desigualdad • Programa para la optimización y concientización del uso del agua • Programa municipal para el control y manejo integral de residuos sólidos urbanos

Agropecuario	• Altos requerimiento de agua • Atraso tecnológico y escasez de infraestructura • Erosión y compactación del suelo • Deterioro de la calidad del agua, aire y suelo	• Propiedades y características del suelo (físicas, químicas, biológicas) • Disponibilidad de agua • Servicios • Infraestructura • Cobertura vegetal	• Programa para reducir la contaminación del subsuelo por agroquímicos • Programa de modernización con énfasis en la certificación y estandarización de procesos • Programa para el mejoramiento de la productividad bajo parámetros sustentables • Programa de zonificación ganadera y agrícola
Industrial	• Manejo inadecuado de residuos • Deterioro de la calidad del agua, aire y suelo • Descargas de aguas residuales, grasas y aceites al alcantarillado • Altos requerimientos de agua • Infraestructura deficiente • Pérdida de cobertura vegetal por la expansión de la industria	• Disponibilidad de materia prima • Innovación tecnológica • Prácticas sustentables • Infraestructura • Disposición adecuada de residuos • Servicios básicos • Energía • Transporte	• Programas de subsidios y modernización industrial con enfoque en el desarrollo sustentable (industria verde) • Programa municipal para la gestión y el manejo integral de residuos • Programa para el control y manejo de residuos peligrosos y especiales • Programa de ahorro de energía y promoción de inversión para fuentes alternativas de energía • Programa de inversión extranjera con enfoque sustentable y de modernización de la tecnología
Turístico	• Altos requerimientos de agua • Deterioro de la calidad del agua, aire y suelo • Disminución de la cobertura vegetal • Pérdida de cobertura vegetal • Generación de aguas residuales	• Infraestructura instalada • Conservación del patrimonio y ambientes naturales representativos • Servicios básicos (agua, electricidad, teléfono, recolección de basura, red sanitaria, etc.) • Transporte accesible (puertos, aeropuertos, autobús, taxi) • Servicios complementarios (comercio, salud, comunicaciones, etc.) • Equipamiento turístico (hoteles, parques temáticos, centros de convenciones,	• Programa para el fomento del turismo sustentable • Programa de educación ambiental enfocado al sector turístico • Programa para incentivar la certificación de los servicios turísticos: hoteles verdes, ecoturismo sustentable, desarrollos inmobiliarios, playas limpias

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

		etc.) • Eventos especiales (festivales, exposiciones, conciertos, etc.)	

Fuente: elaboración propia

6.3 Atributos vitales, necesarios y deseables del sistema socioambiental

El correcto funcionamiento del sistema socioambiental está determinado por la existencia de atributos vitales, entendidos éstos como aquellos cuya degradación o desaparición provocarían el colapso del sistema; atributos necesarios cuya transformación altera el sistema, y atributos deseables relacionados con la calidad o valor del sistema (SEMARNAT, 2010).

Los atributos vitales, necesarios y deseables para las actividades en que se enfoca el ordenamiento ecológico del municipio, se concentran en el Cuadro VI-26. Los sectores urbano e industrial muestran ciertas coincidencias, de la misma manera que el ecológico-ambiental y el turismo de naturaleza.

La disponibilidad de agua es el atributo vital para el desempeño de las actividades productivas, en el caso del turismo de naturaleza, al implicar actividades en contacto con el ambiente este atributo se considera necesario, al favorecer las condiciones de los ecosistemas. La energía eléctrica para las actividades industriales se considera un atributo vital, mientras para el resto corresponde a un atributo necesario a excepción del ecológico-ambiental y el turismo de naturaleza; la existencia de vías de comunicación resulta necesario para todos los sectores excluyendo al ecológico-ambiental, para quien su presencia representa una afectación. La provisión de servicios básicos (abastecimiento de agua potable, alcantarillado, drenaje, alumbrado público, abasto, recolección de residuos, entre otros) resulta necesaria para el buen desempeño de la industria y las actividades urbanas.

La calidad ambiental se considera vital para el ecológico-ambiental y deseable en el caso de los sectores urbano y turístico (actividades de turismo de naturaleza). Particularmente el turismo de naturaleza depende en cierta medida del ecológico-ambiental, por tanto la existencia del primero está en función de la conservación de los ecosistemas, por lo que resulta importante contar con sitios destinados a la conservación, paisajes naturales y la presencia de flora y fauna.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

Cuadro VI-26. Atributos vitales, necesarios y deseables por sector productivo

Sector	Atributos vitales	Atributos necesarios	Atributos deseables
Ecológico-ambiental	• Flora y fauna • Calidad ambiental • Zonas de recarga • Disponibilidad y calidad del agua	• Corredores biológicos	• Espacios protegidos o de conservación
Urbano	• Reserva territorial • Disponibilidad de agua	• Servicios urbanos básicos • Infraestructura y equipamiento urbano	• Suelos alterados para la expansión del sector • Calidad ambiental • Áreas verdes
Turístico (turismo de naturaleza)	• Paisajes naturales • Sitios de conservación	• Vías de comunicación • Disponibilidad de agua	• Sitios no contaminados • Calidad ambiental • Diversidad de sitios turísticos
Industrial	• Energía eléctrica • Disponibilidad de agua	• Vías de comunicación • Servicios básicos • Centros de comercialización	• Sitios sin flora y fauna para el establecimiento del sector
Agropecuario	• Propiedades fisicoquímicas del suelo: pH, porosidad, textura, drenaje, entre otros. • Suelo fértil • Disponibilidad de agua	• Vías de comunicación • Energía eléctrica • Introducción de especies forrajeras	• Alto contenido de nutrientes y materia orgánica • Infiltración adecuada • Suelos con baja diversidad biológica, para el establecimiento del sector • Conservación de plantas deseables para el pastoreo

Fuente: elaboración propia

6.4. Análisis FODA del Programa de Ordenamiento Ecológico de Tijuana

Los programas de ordenamiento acorde con la LGEEPA son un instrumento para regular el uso de suelo y las actividades productivas, con el propósito de proteger el medio ambiente, preservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, partiendo de las tendencias del deterioro. El ordenamiento es una estrategia técnico-político de planificación, que intenta configurar el uso y la ocupación del territorio, en función de las potencialidades y limitaciones de éste, las expectativas de la ciudadanía y los objetivos sectoriales (Palacio-Prieto y Sánchez-Salazar, 2003 citado en Ramírez *et al.*, 2016)

Este instrumento de planeación permite regular el emplazamiento de las actividades productivas, colaborara en la promoción del desarrollo sostenible a partir de los usos del suelo y criterios ecológicos para el aprovechamiento del territorio, establece las bases para la restauración y recuperación de los recursos naturales, los cuales constituyen la plataforma del desarrollo económico y social (Ramírez *et al.*, 2016).

El Ordenamiento Ecológico (OE) es instrumento para atender problemas de desarrollo, revertir desequilibrios y solucionar los problemas urbanos, necesario para preservar el medio ambiente, no obstante, en ocasiones se presentan dificultades en su implementación, lo que se traduce en un crecimiento superior al proyectado en el marco regulatorio, que no obedece en lo absoluto a una planeación adecuada sino al crecimiento acelerado. Las limitaciones en la instrumentación y gestión de los lineamientos y criterios establecidos en los OE, en los tres niveles de gobierno, la falta de incorporación de los lineamientos y criterios en los diferentes instrumentos de planeación son algunos de los problemas que aquejan a este instrumento.

De acuerdo con Ramírez (s.f.) el diagnóstico situacional FODA es una herramienta que posibilita conocer y valorar las condiciones de operación percibidas con el fin de proponer acciones y estrategias para su eficiente desempeño; a su vez el análisis ambiental apoya la construcción de imágenes a futuro que orienten el desempeño, por lo cual es importante que los actores encargados tomen en cuenta el entorno, conozcan sus elementos y traten de entrelazarlos y visualizar cómo pueden afectar el desempeño institucional. En este caso, el diagnóstico situacional FODA se desarrolló en el primer Taller de Participación Pública del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del Municipio de Tijuana, en la etapa de caracterización.

En este contexto se entiende como Fortaleza (F) a aquellos elementos o factores que favorecen la efectiva implementación del POEL que le permitirán mantener un alto nivel de desempeño, generando ventajas o beneficios presentes y con posibilidades atractivas en el futuro. Entre las fortalezas destaca la existencia de foros ambientales, de programas que integren información actual, la existencia de normatividad ambiental, los programas institucionales y de restauración, en el ámbito institucional se indica el apoyo del IMPLAN, existencia de los tres órdenes de gobierno a favor del OE, en materia social se reconoce la diversidad cultural así como la diversidad ecológica del municipio (Ver Figura VI.45).

La Debilidad (D) significa una deficiencia o carencia, algo que en lo que se tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es vulnerable, esto denota una desventaja ante otros sectores, con posibilidades pesimistas o poco atractivas para el futuro; constituye un obstáculo para la consecución de los objetivos del POEL. Entre las debilidades se tiene la falta de capacitación en material ambiental de servidores públicos, la existencia de políticas desvinculadas, la nula o poca aplicación de la normatividad, la falta de coordinación institucional, la incipiente vinculación entre los sectores, así como la falta de interés de la sociedad y el inadecuado manejo de recursos naturales (Figura VI.45).

Por otra parte, las oportunidades y amenazas son variables externas que constituyen los límites determinados por el sector ambiental del municipio y el entorno general que define el ambiente competitivo. Por tanto, las Oportunidades (O) son aquellas circunstancias del entorno potencialmente favorables para el sector ambiental y pueden denotar cambios, tendencias o circunstancias que se detectan y pueden ser utilizadas como ventajas para alcanzar los objetivos del POEL. Las oportunidades identificadas fueron la activa participación de la sociedad, la existencia de talleres/consultas ciudadanas, sectores interesados en el medio ambiente, mejora en los procesos de toma de decisiones, la posibilidad de integrar tecnologías innovadoras, la proximidad con la zona fronteriza y la inversión extranjera (Consultar Figura VI.45), aspectos que pueden denotar cambios en relación con los objetivos del POEL.

A su vez, las Amenazas (A) son factores del entorno que resultan en circunstancias adversas que ponen en riesgo el alcanzar los objetivos establecidos, pueden ser cambios o tendencias que se presentan repentinamente o de manera paulatina, las cuales crean una condición de incertidumbre e inestabilidad en donde el sector ambiental municipal tiene muy poca o nula influencia, las amenazas también pueden aparecer en cualquier sector (Ramírez, s.f.). Entre las amenazas señaladas se tienen las acciones de corrupción por dominio del interés individual, los cambios gubernamentales y políticos, la falta de aplicación y seguimiento de las regulaciones existentes, la nula participación de los sectores gubernamentales y la sociedad, la falta de voluntad política a otros niveles, los efectos del cambio climático, la pérdida de los recursos naturales, entre otros (Ver Figura VI.45).

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

FORTALEZAS (+)	
F1	Existencia de foros ambientales (4)
F2	Existencia de programas que integren información actual (4)
F3	Apoyo del IMPLAN (3)
F4	Diversidad ecológica (paisajes, flora, fauna) (3)
F5	Diversidad cultural (3)
F6	Existencia de normatividad ambiental (2)
F7	Existencia de organizaciones de la sociedad civil orientadas a temas ambientales (2)
F8	Instituciones de los tres órdenes de gobierno a favor del OE (1)
F9	Existencia de programas de restauración (1)
F10	Programas institucionales (1)

OPORTUNIDADES (+)	
O1	Activa participación social (4)
O2	Posibilidad de integrar tecnologías innovadoras (4)
O3	Proximidad con la zona fronteriza (3)
O4	Existencia de Talleres / consultas ciudadanas (3)
O5	Inversión extranjera (2)
O6	Desarrollo de proyectos con base en la aptitud territorial (2)
O7	Política de densificación de zona urbana (2)
O8	Mejora en procesos de toma de decisiones (1)
O9	Sectores interesados en el medio ambiente (1)
O10	Consultas ciudadanas como parte de la toma de decisiones (1)

DEBILIDADES (-)	
D1	Servidores de alto nivel poco capacitados (4)
D2	Pérdida de espacios naturales por urbanización (3)
D3	Falta de interés de la sociedad (3)
D4	Falta de vinculación entre sectores (2)
D5	Políticas desvinculadas ((2)
D6	Nula o poca aplicación de la normatividad (2)
D7	Inadecuado manejo de recursos (2)
D8	Falta de coordinación institucional (1)
D9	Discrecionalidad en la aplicación del POEL (1)
D10	Falta de datos ambientales detallados (1)

AMENAZAS (-)	
A1	Corrupción por dominio del interés individual (4)
A2	Nula participación del gobierno y la sociedad (3)
A3	Efectos del Cambio Climático (3)
A4	Pérdida de recursos naturales (3)
A5	Cambios gubernamental - políticos (2)
A6	Falta de seguimiento de las regulaciones existentes (2)
A7	Falta de aplicación de reglamentos existentes (1)
A8	Falta de voluntad política a otros niveles (1)
A9	El aumento poblacional (1)
A10	Tiempo limitado para su publicación (1)

Los valores indican la importancia relativa de los criterios señalados.

Figura VI.45. Matriz FODA orientada al Programa de Ordenamiento Ecológico de Tijuana

Fuente: elaboración propia a partir del Taller de Participación Pública

De acuerdo con la información proporcionada en el primer Taller de Participación Pública, la importancia relativa de las fortalezas identificadas suma un valor total de 25 puntos, siendo el

valor máximo registrado, en tanto las debilidades y amenazas tuvieron una importancia relativa de 21 puntos, seguidos de las oportunidades 19 puntos de valoración. En el análisis FODA se tienen factores de optimización compuestos por las fortalezas y oportunidades que indican una posición favorable del instrumento (POEL), y factores de riesgo constituidos por las debilidades y amenazas que limitarían su correcta implementación. La situación ideal entre los factores es que los de optimización superen a los de riesgo, en este caso, la diferencia fue mínima puesto que los factores de optimización representan cerca del 51% como se observa en la Figura VI.46.

FORTALEZAS	
Suma ponderadores	25
%	29 1
OPORTUNIDADES	
Suma ponderadores	19
%	22.1
DEBILIDADES	
Suma ponderadores	21
%	24 4
AMENAZAS	
Suma ponderadores	21
%	24.4

FACTORES DE OPTIMIZACIÓN

Suma = 44
Porcentaje: 51.2

FACTORES DE RIESGO

Suma = 42
Porcentaje: 48.8

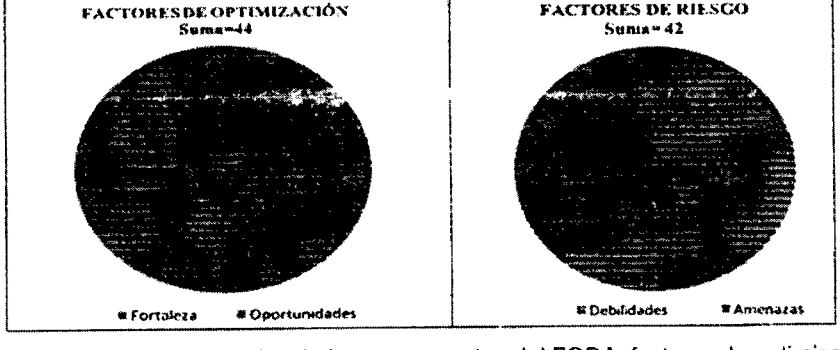


Figura VI.46. Importancia relativa de los componentes del FODA, factores de optimización y riesgo

Fuente: elaboración propia a partir del Primer Taller de Participación Pública

Los criterios asociados al análisis FODA se reclasificaron en 10 categorías (Figura VI.48), en donde seis de ellas concentran el 35% de los criterios, esto es, 14 criterios de los 40 definidos, éstas corresponden a la transparencia y rendición de cuentas (TRC), gestión municipal (GM),

acceso a la información (AI), condición social (CS), condición internacional (CI) y la condición ecológica-ambiental (CEA) el 12.5% se refiere a la eficiencia de la administración pública (EAP), en el caso del rubro de políticas públicas (PP) y el de participación social (PP) cada uno agrupa el 15% de los criterios la gran mayoría (22.5%) corresponde a criterios relacionados con la gestión gubernamental (GG), como se muestra en la Figura VI.47.

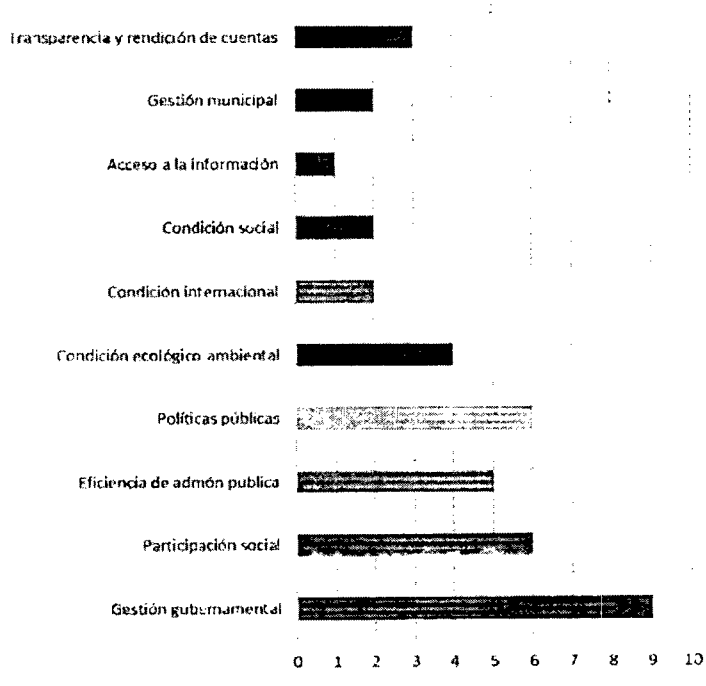


Figura VI.47. Distribución de la clasificación de criterios producto de análisis FODA

Fuente: elaboración propia a partir del Taller de Participación Pública

TIPO	CATEGORÍA	CLAVE
F1	Acceso a la información	AI
F2	Políticas públicas	PP
F3	Gestión gubernamental	GG
F4	Condición ecológica	CEA
F5	Condición social	CS
F6	Gestión gubernamental	GG
F7	Participación social	PS
F8	Gestión gubernamental	GG
F9	Políticas públicas	PP
F10	Políticas públicas	PP

TIPO	CATEGORÍA	CLAVE
O1	Participación social	PS
O2	Políticas públicas	PP
O3	Condición internacional	CI
O4	Participación social	PS
O5	Condición internacional	CI
O6	Políticas públicas	PP
O7	Políticas públicas	PP
O8	Transparencia y rendición de cuentas	TRC
O9	Participación social	PS
O10	Transparencia y rendición de cuentas	TRC

D1	Gestión municipal	GM
D2	Condición ambiental	CEA
D3	Participación social	PS
D4	Gestión gubernamental	GG
D5	Gestión gubernamental	GG
D6	Eficiencia de admón pública	EAP
D7	Eficiencia de admón pública	EAP
D8	Gestión gubernamental	GG
D9	Eficiencia de admón pública	EAP
D10	Gestión municipal	GM

A1	Transparencia y rendición de cuentas	TRC
A2	Participación social	PS
A3	Condición ambiental	CEA
A4	Condición ambiental	CEA
A5	Gestión gubernamental	GG
A6	Eficiencia de admón pública	EAP
A7	Eficiencia de admón pública	EAP
A8	Gestión gubernamental	GG
A9	Condición social	CS
A10	Gestión gubernamental	GG

Figura VI.48. Reclasificación de los criterios asociados al análisis FODA

Fuente: elaboración propia a partir del Taller de Participación Pública

A partir del análisis FODA se establecieron diferentes estrategias enfocadas en minimizar las amenazas empleando las fortalezas, maximizar las oportunidades a través de las fortalezas, corregir las debilidades aprovechando las oportunidades y eliminar o disminuir las debilidades y evitar las amenazas externas (Ponce, 2006). Para ello se identificaron las principales

debilidades y amenazas a enfrentar, así como las fortalezas y oportunidades que es necesario conservar.

Las fortalezas y oportunidades que están en un nivel que es necesario cuidar son:

1. Existencia de programas que integren información actual (F2. Políticas públicas)
2. Existencia de foros ambientales (F1. Acceso a la información)
3. Apoyo de IMPLAN (F3. Gestión gubernamental)
4. Diversidad cultural (F5. Condición social)
5. Proximidad con la zona fronteriza (O3. Condición internacional)
6. Activa participación social (O1. Participación social)
7. Posibilidad de integrar tecnologías innovadoras (O2. Políticas públicas)

Las principales debilidades identificadas que resulta necesario corregir son:

1. Servidores de alto nivel poco capacitados (D1. Eficiencia de administración pública)
2. Pérdida de espacios naturales por urbanización (D2. Condición ecológico-ambiental)
3. Falta de interés de la sociedad (D3. Participación social)

Las amenazas para enfrentar son las siguientes:

1. Corrupción por dominio del interés individual (A1. Transparencia y rendición de cuentas)
2. Nula participación del gobierno y la sociedad (A2. Participación social)
3. Efectos del Cambio Climático (A3. Condición ecológico-ambiental)
4. Cambios gubernamental – políticos (A5. Gestión gubernamental)

Las estrategias propuestas en función de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas se indican en el Cuadro VI-27, éstas pueden incidir de manera simultánea en los cuatro criterios, como es el caso de las estrategias uno (E1) que pretende mantener informada a la población, estrategia dos (E2) enfocada en la educación ambiental, estrategia tres (E3) referente a la protección de parques y áreas destinadas a la conservación, estrategia ocho (E8) que plantea la implementación de una agenda ambiental en la que se involucre la participación social y la estrategia nueve (E9) sobre el diseño de espacios cibernéticos para foros ambientales que propicie la participación de académicos, gobierno y sociedad.

Cuadro VI-27 Estrategias propuestas a partir del análisis FODA enfocado en el POEL

Criterio en que incide	Estrategia
F2, F1, O2, A2, D3.	**E1.** Actualización continua de la bitácora ambiental para mantener informada a la sociedad en general, mediante el uso de tecnologías que permitan su acceso a temas ambientales, ecológicos y de desarrollo sostenible dentro del municipio.
F2, F1, O1, A2, A3, D1, D3.	**E2.** Educación ambiental dirigida a la población en general, tanto urbana como rural con el fin de incentivar la participación social local en temas ecológicos y de cambio climático con apoyo de las distintas ONGs reconocidas en el municipio.
F3, O3, A3. A5, D2.	**E3.** Implementación de esquemas municipales para la protección de parques y áreas naturales destinadas a la conservación.
F2, A1, A3, A5, D1.	**E4.** Capacitación continua de actores en diferentes órdenes de gobierno, en temas ambientales, cambio climático y ordenamiento del territorio.
F3, F5, O1, A2.	**E5.** Fomento de programas comunitarios en temas vinculados a la bitácora ambiental por parte de las instancias gubernamentales, en coordinación con las ONGs reconocidas en el municipio.
A1, A5.	**E6.** Garantizar la coordinación de los distintos programas de desarrollo y ordenamiento territorial vigentes en el municipio
F2, D2.	**E7.** Actualizar los esquemas de zonificación de los planes directores.
F5, O1, A2, A3, D3.	**E8.** Diseñar, promover e implementar una agenda ambiental en la que se involucre la participación de la sociedad en acciones que minimicen los impactos ambientales.
F1, O1, O2, A2, D1, D3.	**E9.** Diseño y/o aprovechamiento de espacios cibernéticos para foros ambientales en los que participen académicos, ONGs, gobierno y sociedad civil.
F1, F2, F3, O2, A1, A5.	**E10.** Fomentar la transparencia mediante el uso de tecnologías de la información, mismas que permitan tener acceso a los procesos de toma de decisiones en materia ambiental y del uso del territorio a la población en general en el municipio.

Fuente: elaboración propia

VII. PROPUESTA

7.1 Objetivo General

La fase de Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico Local para el Municipio de Tijuana, tiene como principio la integración de información y datos técnicos generados en las etapas de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico para conformar un Modelo de Ordenamiento Ecológico Local acorde con los criterios metodológicos en materia de ordenamiento ecológico y el marco legal establecido en el Reglamento de LGEEPA en Materia de Orenamiento Ecológico y en la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC) con la finalidad de ser instrumentado para regular o inducir los usos de suelo y las actividades productivas con el objeto de de reducir los conflictos intersectoriales, y

lograr un mayor consenso entre los distintos sectores productivos, para la conservación de los procesos ecológicos, el mantenimiento de la calidad ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de forma tal que permita orientarse hacia una mejora en la calidad de vida y cumplir con las metas del desarrollo sustentable.

7.1.1 Objetivos Particulares

Los objetivos particulares se relacionan con las acciones que permitiran generar el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local:

a) Contar con un Modelo de Ordenamiento Ecológico Local para el municipio de Tijuana, que contenga la representación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en un Sistema de Información Geográfica (SIG) con sus metadatos, bases de datos y mapas digitales.
b) Definir las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) considerando: las unidades de paisaje (ambientales) y los grupos de aptitud sectorial identificados.
c) Establecer un Modelo de Ordenamiento Ecológico Local que integre los usos de suelo y las áreas identificadas para aproechar, conservar, proteger y restaurar.
d) Definir los Lineamientos Ecológicos que reflejen el estado deseado para cada UGA, en cuya defición se consideren los siguientes elementos: la aptitud, los conflictos sectoriales, los procesos ambientales vitales o relevantes identificados, el escenario estratégico.
e) Definir los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) enfocados a la regulación urbana y de los asentamientos humanos, del sector comercial y de servicios, del sector industrial, , la mineria no metálica, el agropecuario, forestal, turismo rutal y la conservación y protección y la restauración. Lo anterior considerando los siguientes elementos: el análisis de los criterios y principios establecidos en los instrumentos normativos federales, estatales y locales, las atribuciones de la autoridad emisora del presente ordenamiento, la inducción del mantenimiento de un recurso o proceso, la prevención o mitigación de impactos o conflictos, las materias de atribución de otros orden de gobierno, el control de los procesos de deterioro ambiental identificados en la agenda ambiental y en las etapas de diagnóstico y pronóstico del presente ordenamiento, a la atención de los impactos acumulativos y sinérgicos, a la [illegible]

o disminución de los conflictos ambientales entre los sectores, a la prevención y mitigación de riesgos y peligros ambientales detectados, a la atención a las distancias de salvaguardas, pare evitar afectaciones a la salud de la población, a sus bienes y al ambiente, a los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo o cambios de uso del suelo, a los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos o actividades deben cumplir.

f) Generar las estrategias ecológicas cuyo propósito es plantear objetivos, proyectos, programas y acciones para el logro de las metas propuestas para cada UGA a través de los lineamientos ecológicos y los criterios de regulación, entre otros.

g) Describir los principales elementos de las UGAS a través de las Fichas Técnicas que contengan: Número/clave de la UGA: Uso Propuesto (Aptitud), los usos compatibles, uso actual, uso de no compatible (menor aptitud), usos generadores de conflictos ambientales, los índices de: naturalidad, calidad ecológica/ambiental, presión antrópica, riesgos naturales; algunas de las características generales de las unidades de Paisaje que la conforman: grupo, número de paisaje, superficie, porcentaje de cobertura natural y transformada, delegación, fisiografía y observaciones en algunos casos; las localidades y figura de localización; una síntesis de los conflictos ambientales e interacciones sectoriales por unidad de paisaje producto de los talleres de participación pública; los lineamientos ecológicos aplicables y los criterios de regulación ecológica

7.2 Agrupamiento de Aptitudes y los Usos de Suelo de la Carta Urbana del PDUCPT (2010-2030)

Las unidades de paisaje empleadas en el análisis de aptitud sectorial (cuya delimitación se presenta en el apartado 4.4.1. Regionalización ecológica de la fase de Caracterización), se asociaron en función de su similitud. La agrupación se realizó de manera diferenciada para el sistema transformado (mayormente urbano) y el sistema natural (mayormente rural), acorde con el método de evaluación de la aptitud sectorial, definida de manera general a través de la capacidad intrínseca del territorio para las actividades productivas y la calidad ambiental del sistema urbano y mediante la capacidad intrínseca para la actividad de conservación y la complejidad ecológica en la zona rural. La aptitud sectorial se evaluó en función de cinco

actividades principales: industrial, agropecuaria, turística, urbano (asentamientos humanos) y la conservación (espacios naturales y áreas especiales de conservación y de restauración), a fin de establecer los usos del suelo acorde con los atributos del territorio.

El análisis de agrupamiento se llevó a cabo aplicando la herramienta *Grouping Analysis* del software *ArcGIS 10.5* de manera independiente en las unidades del sistema rural y urbano, dicha herramienta permite realizar comparaciones de distintas áreas a partir de una serie de criterios establecidos, de igual manera, toma en consideración la proximidad espacial entre unidades.

En el sistema transformado, se realizó un análisis de coincidencias y contrastres entre el uso de suelo propuesto (de la fase de diagnóstico) y los contenidos en la Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana 2010-2030. EL resultado del análisis creo distintos criterios para el agrupamiento.

7.2.1 Criterios de Agrupamiento de Unidades de Paisaje del medio rural (natural)

Las unidades de paisaje pertenecientes a la zona rural se agruparon en función de 14 criterios relacionados con la aptitud intrínseca, la complejidad ecológica, los usos de suelo actuales y los propuestos en la Carta Urbana 2010-2030 como sigue: 1) Aptitud del territorio (vocación), 2) Calidad de los ecosistemas riparios, 3) Presencia de sitios o regiones prioritarias, 4) Presencia de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 5) Sitios potenciales de recarga acuífera, 6) Declaratoria de riesgo, 7) Declaratoria de conservación, 8) Actividades primarias, 9) Comercio y servicios, 10) Conservación, 11) Equipamiento, 12) Uso especial, 13) Habitacional y 14) Industrial. Como resultado se obtuvieron 15 grupos o situaciones distintas.

De acuerdo con los 15 grupos obtenidos, el número 14 concentra a más de la mitad de las unidades de paisaje localizadas en la porción natural (rural) del municipio de Tijuana, primordialmente en los subgrupos 14A1 y 14A2 con aptitud para la conservación, estos denotan calidad de riparios media, presencia de regiones prioritarias para la conservación y nivel medio en el criterio de sitios prioritarios con especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el caso de los grupos 2 al 7 y 11, están conformados por una sola unidad de paisaje, ninguno de los 15 grupos presenta declaratoria de riesgo (Figura VII.1 y Cuadro VII-1).

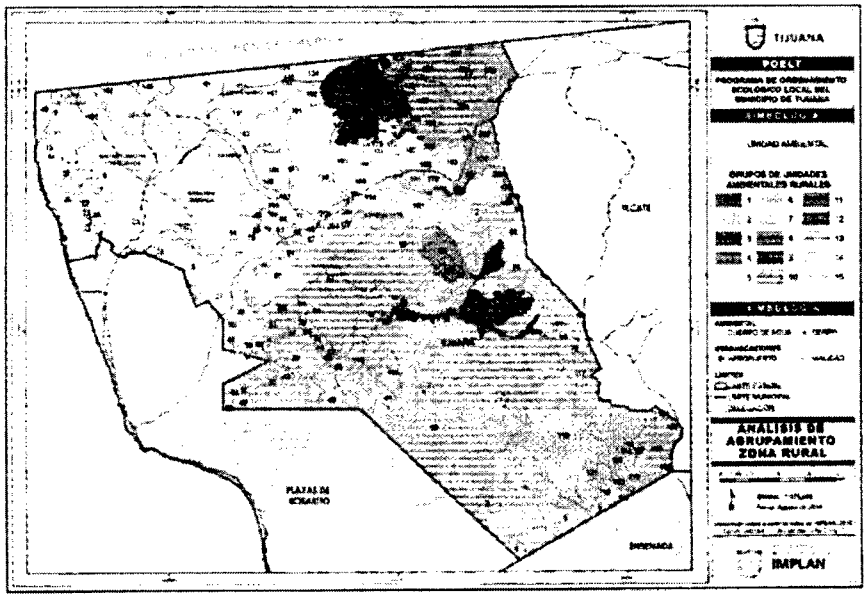
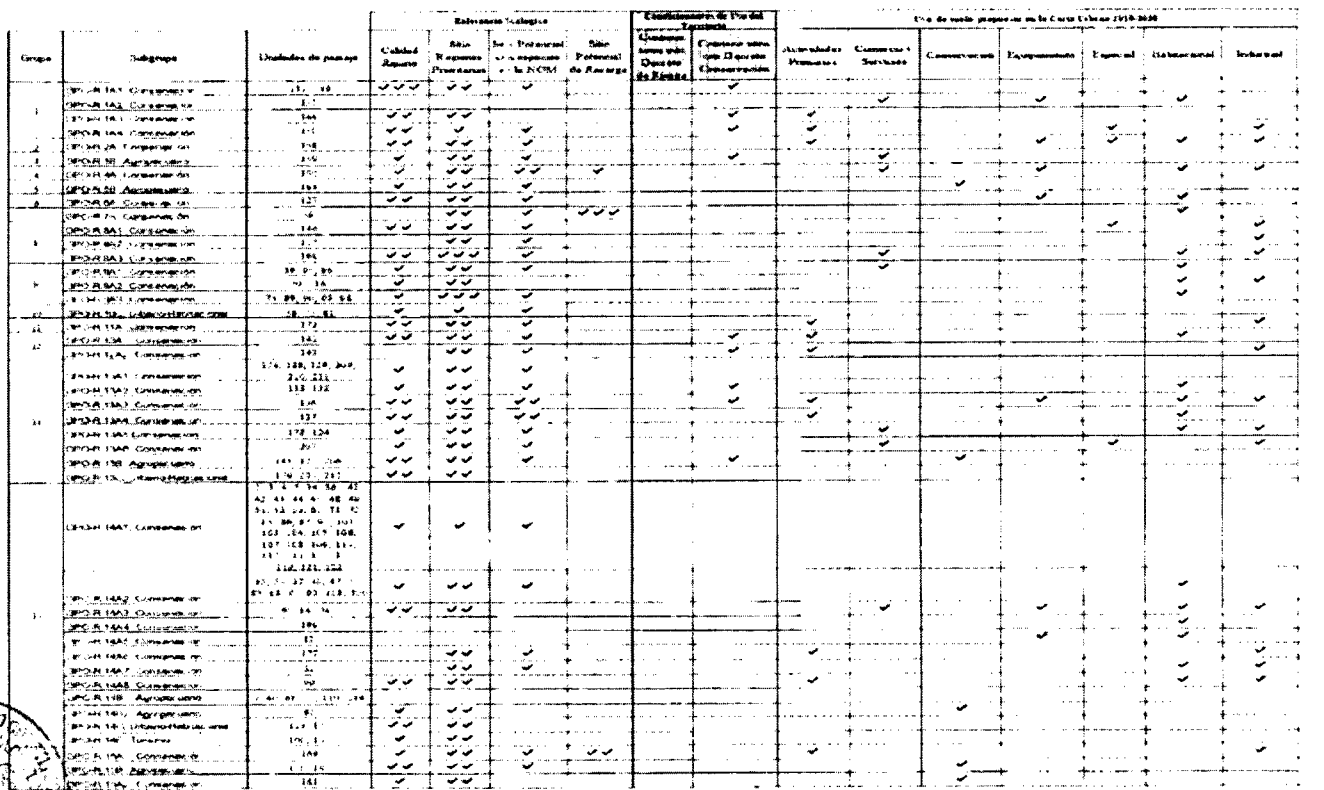


Figura VII.1.Agrupación de las unidades de paisaje del sistema natural

Fuente elaboración propia

Cuadro VII-1.Característica de las Unidades de Paisaje agrupadas por la aptitud y los usos contemplados en Carba Urbana 2010-2030 en el sistema natural (rural)



Fuente: elaboración propia

7.2.2 Criterios de agrupamiento de Unidades de Paisaje del medio transformado (urbano)

Las unidades de paisaje localizadas en la porción urbana se agruparon en función de 12 criterios relacionados con la aptitud intrínseca del territorio, la calidad ambiental, los usos de suelo actuales y los propuestos en la Carta Urbana 2010-2030 como son: 1) Aptitud del territorio (vocación), 2) Declaratoria de riesgo, 3) Declaratoria de conservación, 4) Aptitud física, 5) Actividades primarias, 6) Comercio y servicios, 7) Conservación, 8) Equipamiento, 9) Uso especial, 10) Habitacional, 11) Industrial, 12) Turismo campestre, donde resultaron 10 grupos o situaciones distintas.

En el sistema transformado se definieron 10 agrupaciones, la número 10 concentra a más del 60% de las unidades de paisaje ubicadas en la porción transformada (urbana) del municipio de Tijuana, principalmente en los subgrupos 10C2 y 10C8, los cuales presentan una aptitud urbana (asentamientos humanos); en la Carta Urbana 2010-2030 se propone en ambos casos un uso de suelo destinado a la conservación. Los grupos 1, 3, 4, 8 y 9 están conformados por una sola unidad de paisaje cuya aptitud es urbana-habitacional o industrial (Figura VII.2 y Cuadro VII-2).

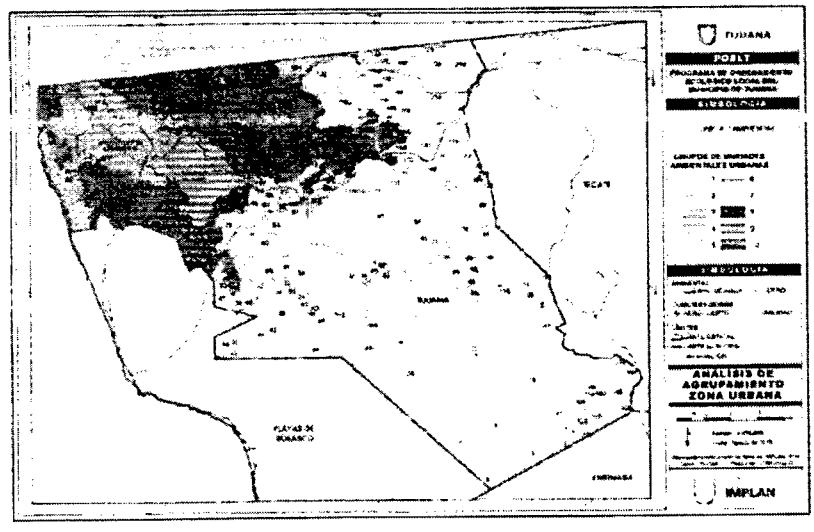


Figura VII.2. Agrupación de las unidades de paisaje del sistema transformado

Fuente elaboración propia

Cuadro VII-2. Características de Unidades de Paisaje agrupadas de acuerdo con la aptitud y los usos contemplados en la Carta Urbana 2010-2030 en el sistema transformado

Grupo	Subgrupo	Unidad Paisaje	Condicionantes de Uso del Territorio			Uso de suelo propuesto en la Carta Urbana 2010-2030							
			Sin Aptitud Física	Decreto de Riesgo	Decreto Conservación	Actividad Primarias	Comercial y de servicios	Conservación	Equipamiento	Especial	Habitacional	Industrial	Turismo Campestre
1	GPO-U 1D Industrial	18	✓			✓	✓	✓	✓		✓		
2	GPO-U 2C Urbano Habitacional	153	✓	✓		✓		✓		✓		✓	
3	GPO-U 3C Urbano Habitacional	20	✓			✓		✓		✓			✓
4	GPO-U 4C Urbano Habitacional	133	✓		✓					✓		✓	
5	GPO-U 5A Conservación	135,178	✓		✓								
	GPO-U 5B Urbano Habitacional	165	✓					✓		✓			
6	GPO-U 6C3 Urbano Habitacional	64, 201, 203	✓					✓				✓	
	GPO-U 6C1 Urbano Habitacional	194	✓			✓		✓		✓		✓	
	GPO-U 6C2 Urbano Habitacional	200	✓			✓		✓				✓	
7	GPO-U 7A Conservación	58, 64, 68, 69, 78, 79, 80, 195, 196, 198	✓										
	GPO-U 7B Urbano Habitacional	67	✓									✓	
	GPO-U 7C1 Industrial	65, 66, 70, 204	✓					✓					
	GPO-U 7C2 Industrial	197, 202, 205	✓					✓			✓		
8	GPO-U 8B Industrial	140	✓				✓	✓			✓		
9	GPO-U 9C Urbano Habitacional	10	✓			✓		✓					
10	GPO-U 10A Conservación	156,162, 183,190	✓										
	GPO-U 10B Agropecuario	176	✓		✓								
	GPO-U 10C1 Urbano Habitacional	80, 135, 193	✓		✓								
	GPO-U 10C2 Urbano Habitacional	9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 148, 151, 155, 164, 166, 18	✓					✓					
	GPO-U 10C3 Urbano Habitacional	15, 16, 189, 191	✓			✓		✓					
	GPO-U 10C4 Urbano Habitacional	54,160	✓			✓		✓		✓		✓	
	GPO-U 10C5 Urbano Habitacional	8, 17, 46	✓					✓		✓			
	GPO-U 10C6 Urbano Habitacional	136	✓							✓		✓	
	GPO-U 10C7 Urbano Habitacional	147, 161, 183, 185	✓					✓		✓		✓	
	GPO-U 10C8 Urbano Habitacional	6, 28, 29, 3, 4, 186, 192						✓				✓	
	GPO-U 10C9 Urbano Habitacional	152, 154										✓	
	GPO-U 10D Industrial	139, 141, 182	✓	✓				✓					

Fuente: elaboración propia

7.3 Contrucción del Modelo de Ordenamiento Ecológico Local

La aptitud territorial para el desarrollo de las actividades sectoriales del municipio de Tijuana definida mediante el Modelo de Ordenamiento Ecológico categoría Local se plasma en fichas técnicas correspondientes a las Unidades de Gestión Ambiental identificadas, entendidas como la unidad mínima del territorio a ordenar que presenta condiciones homogéneas en función de sus atributos físicos, ambientales, socioeconómicos y de aptitud, a la que se asignan uso de suelo, lineamientos, criterios de regulación ecológica y estrategias ecológicas.

Cada UGA considera uno o varios lineamientos ecológicos como criterio básico para su implementación, de tal manera que exista una correspondencia clara con las metas ecológico-ambientales y socioeconómicas; los atributos ambientales, la aplicación de los criterios de regulación y la gestión de estrategias que permita su cumplimiento; con fundamento en el análisis de aptitud sectorial, los conflictos ambientales, los procesos socio-ecológicos en las zonas rurales y los procesos socio-ambientales de las zonas urbanas ridentificados en los talleres de participación pública y con base en el escenario estratégico.

7.3.1 El análisis de la Aptitud y los Usos de suelo

El suelo es un elemento indispensable, éste da sustento a la formación social, política y económica de la sociedad, por su parte, el uso del suelo hace referencia a la ocupación de una superficie determinada en función de su potencial de desarrollo, desarrollo que resulta fundamental para el municipio y sus habitantes al definir la funcionalidad del territorio, su asignación se realiza con base en sus características físicas y funcionales con el fin de tener una ocupación del territorio de manera ordenada y con ello un crecimiento armónico (PAOT, 2003). Acorde con el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Centro de Población de Tijuana, Baja California, artículo 11, fracción XLIV, se define como uso, a los fines particulares a que se destina cierta zona o predio del Centro de Población

Los usos de suelo son las diferentes actividades sectoriales que se desarrollan en el territorio, considerando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mediante el mantenimiento de los bienes, los servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad, además deben ser compatibles con la vocación natural del territorio y no alterar el equilibrio de los ecosistemas.

El uso de suelo se agrupa en cuatro categorías, enlistadas a continuación:

- *Usos actuales (predominantes) (UA)*, son aquellos usos que, durante la elaboración del presente ordenamiento representan el mayor porcentaje de la superficie de la UGA. Cuando existen múltiples usos, aparecen en orden de importancia

- *Usos compatibles (UCM)*, son aquellos que implican el desarrollo de actividades que pueden realizarse o se realizan sin competir entre sí, sin que exista un dominio o perjuicio de una actividad sobre la otra, o que existen sinergias entre ellas.

- *Usos incompatibles (UIN)*, son los usos de suelo que por sus características son discordantes con los ecosistemas y su resiliencia, de tal forma que pueden comprometer la integridad ecológica y ocasionar alteraciones irreversibles en el ambiente, o generan conflictos con otras actividades permitidas en el área e impiden alcanzar las metas establecidas para la UGA.

7.3.2 Usos de Suelo Propuestos para el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana

Los usos de suelo comprendidos en la Carta Urbana del PDUCPT (2010-2030) y Propuestos en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijauna son los siguientes:

- **Urbano** (Habitacional, Vivienda y Asentamientos humanos). comprende el uso habitacional con densidades alta, media o baja en el centro de población; y el sistema mayormente rural como asentamientos humanos. Las actividades comerciales y de servicios de tipo vecinal, barrial y distrital son consideradas como compatibles con las zonas habitacionales en el centro de población, los usos especiales son excluidos; la micro industria se considera compatible; las actividades agrícolas y ganaderas con incompatibles en zonas urbanas excepto en zonas habitacionales con vivienda unifamiliar (casa habitación para una sola familia en un solo lote) y la actividad turística en sus tres modalidades (campestre, urbano, costero), es incompatible la actividad minera no metálica (cxtracción y aprovechamiento de minerales no metálicos: Arena, grava, arcilla y otros para la construcción).

- **Industria**. El uso industrial comprende tres categorías, la micro industria, la industria de bajo riesgo y la industria de alto riesgo. En el presente ordenamiento, las actividades industriales se ubican dentro del centro de población y por ello se propone uso industrial a las UGA correspondientes siendo únicamente las modalidades de micro industria e industria de bajo riesgos compatibles con el uso urbano; en el sistema rural no existe esta actividad fuera de las zonas urbanas y no se cuenta con planes de desarrollo a futuro por lo que no se propone uso industrial en zonas mayormente rurales.
- **Agricultura**. Comprende a las actividddades de cultivo de frutales y nueces, cultivo de granos y semillas oleaginosas, legumbres, hortalizas y cereales; cultivos de invernaderos, viveros y floricultura, floricultura a cielo abierto, agricultura protegida, invernadero. Este uso de suelo se manejó en conjunto con el uso ganadero y propone como Uso Agropecuario en las zonas mayormente rurales.
- **Ganadería**. El uso ganadero comprende la aplicultura, la ganadería estabulada para ganado bovino lechero, el manejo y cria avícola para carne, el manejo y cría de bovinos para carne, manejo y cría de ovinos y caprinos, manejo y cria de porcinos, la cunicultura manejo y cría de animales de piel con lepaje fino, la caza y captura, ranchos cinegéticos, UMAS. Este uso de suelo se manejó en conjunto con el uso agrícola, se propone como Uso Agropecuario en las zonas mayormente rurales.
- **Turismo**. Uso turístico comprende tres modalidades, el turismo campestre, turismo urbano y el turismo costero. El primero es compatible con zonas de vivienda unifamilar; el turismo urbano y el turismo costero son compatibles con todas las modalidades de uso urbano-habitacional. El turismo campestre y costero son compatibles con la microindustria de tipo artesanal como la alimenticia, la joyería y los bordados y deshilados.
- **Conservación.** En la carta urbano se denominan **espacios naturales** y corresponden a espacios naturalres relativamente extensos, no transformados sensiblemente por la explotación o la ocupación humana que, en consideración a su condición natural, rustica o silvestre, las características de su fauna, flora y sus funciones medioambientales, paisajísticas y de protección, constituyen una muestra del patrimonio natural del municipio, formando parte de las áreas especiales de conservación. En este ordenamiento el uso de conservación comprende el tanto el uso de conservación, protección y restauración.

7.3.3 Delineación de las Unidades de Gestión Ambiental

El sistema de clasificación empleado para delinear las Unidades de Gestión Ambiental, mismo que será un identicador, se basa en cuatro aspectos: a) **sistema,** relacionado al nivel de transformación, un sistema urbano mayormente transformado y un sistema mayormente rural; b) **Grupo**, asocia a los factores de producto del análisis de agrupamiento (apartado 6.1); c) **Uso propuesto,** basado en la evaluación la aptitud del territorio y, d) **Número de unidades de paisaje** que comprenden las UGAS (Ver Cuadro VII-3). resultando así un total de 47 Unidades de Gestión Ambiental en el municipio de Tijuana, numeradas de noroeste a sureste. El Modelo de Gestión Ambiental esta integrado por 47 UGAS como se ilustra en la Figura VII.3.

Cuadro VII-3. Sistema para delinear las Unidades de Gestión Ambiental

Sistema	Grupo	Uso Propuesto	Unidad de paisaje
R: Rural U: Urbano	1 a 15	A: Conservación B: Agropecuario C: Urbano D: Industrial E: Turismo	1 2 3 4 ... 212

Fuente: elaboración propia

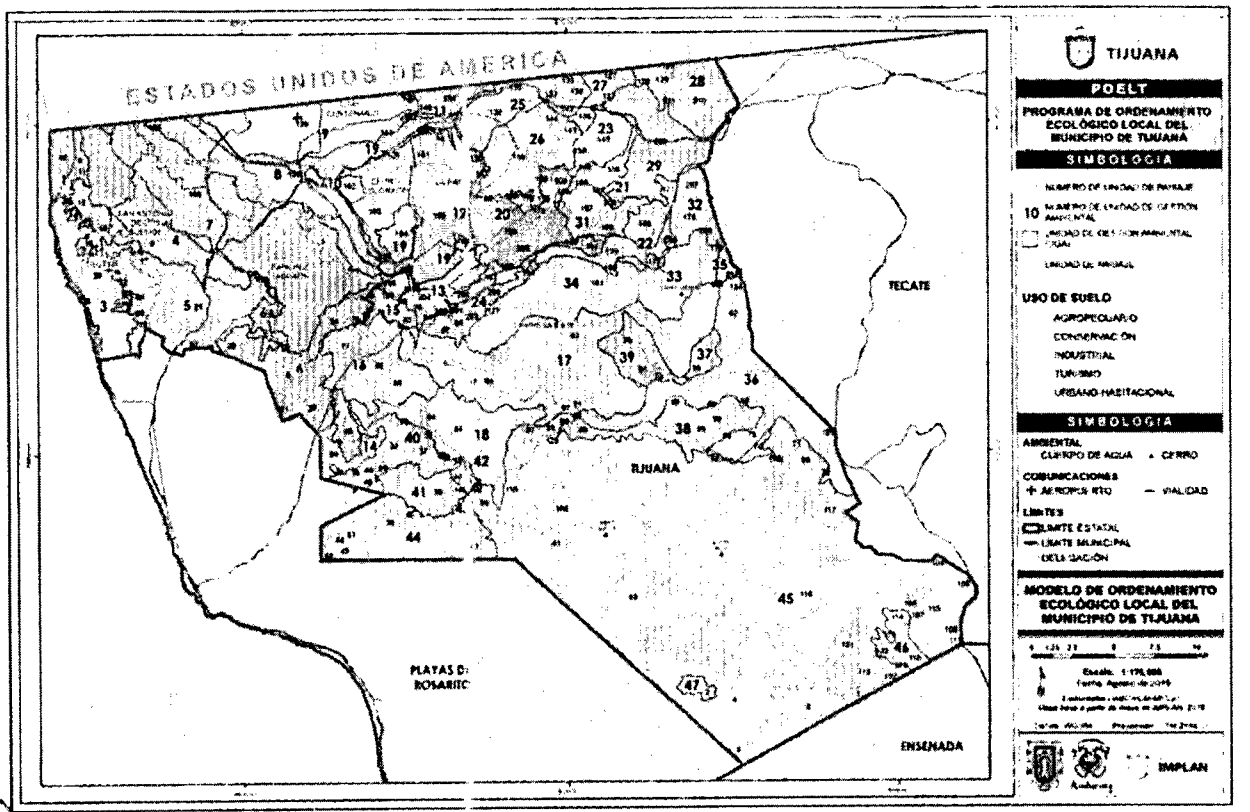


Figura VII.3. Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Minicipio de Tijuana

Fuente: elaboración propia

7.3.3.1 Unidades de Gestión Ambiental para Uso Agropecuario

Las unidades con aptitud para uso de suelo Agropecuario ocupan 7,908.27 ha de la superficie municipal, distribuyéndose principalmente en el extremo noreste y sureste del municipio, así como en la región de Valle de Las Palmas. El El Cuadro VII-4 presenta un total de 8 (ocho) Unidades de Gestión Ambiental propuestas para uso agropecuario, indicando la clave de las unidades de paisaje que la conforman, el número de cada unidad, la superficie (ha), la proporción de la cobertura natural y transformada, la delegación en que se ubica y las características fisiográficas.

Las UGA pertenecen principalmente a zonas rurales con excepción de la UGA 20. Estas UGA concentran un total de 16 unidades de paisaje, que presentan en promedio un 75% de cobertura con algún tipo de transformación, el 25% restante es aún natural; el 69% de los paisajes pertenecen a la Delegación La Presa Este, donde predominan las colinas bajas (5), valles (4) y colinas altas (2); el 31% restante, se ubica en el polígono denominado Resto del Municipio, 2 son colinas bajas, 1 colina alta y 1 es zona montañosa con valle intermontado.

El Cuadro VII-4. Unidades de Gestión Ambiental con uso de suelo Agropecuario

UGA	Grupo	Clave de Paisajes	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
20	U.10B	GPO-U.10B-176	176	87.55	2.20	97.80	La Presa Este	Colinas Bajas
21	R.13B	GPO-R.13B-206	206	42.16	60.50	39.50	La Presa Este	Colinas Altas
22	R.15B	GPO-R.15B-170	170	574.85	3.65	96.35	La Presa Este	Valle
	R.13B	GPO-R.13B-171	171	345.56	6.66	93.34	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.15B	GPO-R.15B-182	182	48.47	11.08	88.92	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.5B	GPO-R.5B-183	183	449.87	58.61	41.39	La Presa Este	Colinas Bajas
23	R.13B	GPO-R.13B-145	145	798.09	1.54	98.46	La Presa Este	Valle
	R.3B	GPO-R.3B-159	159	86.80	3.28	96.72	La Presa Este	Colinas Altas
36	R.14B2	GPO-R.14B2-62	62	772.11	36.72	63.28	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.14B1	GPO-R.14B1-68	68	78.78	1.93	98.07	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14B1	GPO-R.14B1-69	69	59.60	29.65	70.35	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14B1	GPO-R.14B1-75	75	3,623.75	5.19	94.81	La Presa Este	Valle
42	R.14B1	GPO-R.14B1-40	40	123.57	17.58	82.42	La Presa Este	Valle
46	R.14B1	GPO-R.14B1-110	110	475.25	6.36	93.64	Resto del Municipio	Valle
	R.14B1	GPO-R.14B1-114	114	123.89	86.77	13.23	Resto del Municipio	Colinas Altas
47	R.14B1	GPO-R.14B1-2	2	215.99	70.43	29.57	Resto del Municipio	Montañas
			16	7908.27	25.13*	74.86*		

Fuente: elaboración propia

7.3.3.2 Unidades de Gestión Ambiental para Uso de Conservación

El Uso de Conservación, que incluyen Espacios Naturales (de acuerdo con la carta Carta Urbana) para proteger áreas especiales de conservación, protección y restauración; comprenden el 55% de de los paisajes en 23 Unidades de Gestión Ambiental con uso de conservación. 4 UGAS se ubican dentro del sistema urbano (transformado) del municipio, poseen un 34.5% de naturalidad y cubren una superficie total 4,665 ha. Las 19 UGAS restantes se ubican en el sistema mayormente rural, en cerca de 72 mil hectáreas, representa aproximadamente el 94% de la superficie total propuesta para la conservación en el municipio de Tijuana, estas UGAS poseeen un cierto grado de transformación asociados a cambios de uso de suelo, fragmentación y/o perforaciones que las hacen susceptibles a variabilidades en las funciones y servicios ecológicos, varios de ellos intangibles desde el punto de vista económico como es regulación del clima, captación de CO^2, infiltración de agua al subsuelo, evitan la erosión y proveen de oxígeno a través de la vegetación, entre otros (Cuadro VII.5)

Cuadro VII-5. Unidades de Gestión Ambiental propuestas para Uso de Conservación en el Sistema Urbano

UGA	Grupo	Clave del Paisaje	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografía
14	U 7C	GPO-U 7C-50	50	709.96	72.59	27.41	La Presa Este	Colinas Altas
15	U 7A	GPO-U 7A-55	55	24.65	0.44	99.56	La Presa Este	Valle
	U 7A	GPO-U 7A-56	56	10.80	0.00	100.00	La Presa Este	Valle
	U 7A	GPO-U 7A-63	63	411.32	57.08	42.92	La Presa Este	Valle
	U 7A	GPO-U 7A-78	78	8.54	23.55	76.45	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7A	GPO-U 7A-79	79	5.66	2.55	97.45	Sánchez Taboada	Colinas Bajas
	U 7A	GPO-U 7A-195	195	186.20	25.65	74.35	La Presa Este	Colinas Altas
	U 7A	GPO-U 7A 196	196	15.02	10.82	89.18	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7A	GPO-U 7A-198	198	21.12	50.14	49.86	La Presa Este	Colinas Bajas
16	U 7A	GPO-U 7A-77	77	707.56	44.47	55.53	La Presa Este	Colinas Altas
	U 7A	GPO-U 7A-80	80	1,682.91	75.23	24.77	La Presa Este	Colinas Altas
	R 14A 5	GPO-R 14A 5-82	82	150.92	76.43	23.57	La Presa Este	Colinas Altas
19	U 10A	GPO-U 10A-156	156	130.27	1.10	98.90	La Presa	Valle
	U 10A	GPO-U 10A-184	184	555.06	57.55	42.45	La Presa	Montañas
	U 10A	GPO-U 10A-190	190	45.21	20.50	79.50	La Presa Este	Colinas Bajas
			15	4,665.09	34.54	65.46		

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-6. Unidades de Gestión Ambiental para uso de Conservación en el Sistema Natural

UGA	Grupo	Clave del Paisaje	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia
17	R.14A2	GPO-R.14A2-57	57	1,247.54	94.22	5.78	La Presa Este	Colinas Altas
	R.14A3	GPO-R.14A3-60	60	5,927.74	90.46	9.54	La Presa Este	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-61	61	160.09	64.18	35.82	La Presa Este	Valle
	R.14A2	GPO-R.14A2-91	91	16.60	89.99	10.01	La Presa Este	Colinas Altas
	R.14A2	GPO-R.14A2-92	92	8.86	51.67	48.33	La Presa Este	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-97	97	39.10	100.00	0.00	La Presa Este	Montañas
18	R.14A3	GPO-R.14A3-84	84	2,696.36	96.16	3.84	La Presa Este	Colinas Altas
	R.14A3	GPO-R.14A3-94	94	139.33	53.15	46.85	La Presa Este	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-101	101	19.61	43.81	56.19	La Presa Este	Colinas Bajas
25	R.1A1	GPO-R.1A1-131	131	98.79	80.03	19.97	La Presa Este	Montañas
	R.1A2	GPO-R.1A2-132	132	1,174.85	82.13	17.87	La Presa Este	Montañas
	R.13A2	GPO-R.13A2-133	133	169.84	82.44	17.56	La Presa Este	Montañas
	U.5A	GPO-U.5A-135	135	133.08	54.36	45.64	La Presa Este	Valle
	R.13A2	GPO-R.13A2-138	138	166.60	62.98	37.02	La Presa Este	Colinas Altas
	R.12A1	GPO-R.12A1-142	142	105.87	31.54	68.46	La Presa Este	Valle
26	R.12A2	GPO-R.12A2-143	143	283.79	70.91	29.09	La Presa Este	Colinas Altas
	R.1A3	GPO-R.1A3-144	144	144.34	91.46	8.54	La Presa Este	Montañas
	R.1A1	GPO-R.1A1-149	149	12.48	12.90	87.10	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.1A4	GPO-R.1A4-150	150	1,977.88	76.41	23.59	La Presa	Montañas
	U.5A	GPO-U.5A-175	175	49.05	24.33	75.67	La Presa Este	Montañas
27	R.6A	GPO-R.6A-127	127	182.79	95.15	4.85	La Presa Este	Colinas Altas
	R.13A3	GPO-R.13A3-136	136	385.25	56.11	43.89	La Presa Este	Colinas Altas
	R.13A4	GPO-R.13A4-137	137	52.59	15.98	84.02	La Presa Este	Colinas Bajas
28	R.13A1	GPO-R.13A1-126	126	46.33	77.45	22.55	La Presa Este	Montañas
	R.13A1	GPO-R.13A1-128	128	229.22	96.27	3.73	La Presa Este	Montañas
	R.13A1	GPO-R.13A1-129	129	112.78	94.65	5.35	La Presa Este	Valle
	R.13A1	GPO-R.13A1-210	210	1,439.15	96.00	4.00	La Presa Este	Montañas
	R.13A1	GPO-R.13A1-211	211	1,[illegible]	[illegible]	34.93	La Presa Este	Colinas Bajas
30	R.8A1	GPO-R.8A1-146	146	47.46	17.46	82.54	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.8A2	GPO-R.8A2-157	157	9.22	96.74	3.26	La Presa Este	Colinas Altas
	R.2A	GPO-R.2A-158	158	352.21	51.34	48.66	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.8A3	GPO-R.8A3-168	168	88.62	80.27	19.73	La Presa Este	Colinas Bajas
31	U.10A	GPO-U.10A-167	167	636.81	48.85	51.15	La Presa Este	Colinas Altas
	R.15A1	GPO-R.15A1-169	169	453.09	55.65	44.35	La Presa Este	Colinas Bajas
32	R.13A5	GPO-R.13A5-178	178	490.77	47.32	52.68	La Presa Este	Colinas Altas
	R.4A	GPO-R.4A-180	180	52.31	2.08	97.92	La Presa Este	Colinas Bajas
	R.13A6	GPO-R.13A6-207	207	452.65	92.24	7.76	La Presa Este	Colinas Altas
	R.13A1	GPO-R.13A1-209	209	34.07	80.93	19.07	La Presa Este	Montañas
33	R.11A	GPO-R.11A-172	172	156.25	63.40	36.60	La Presa Este	Colinas Bajas
34	R.14A6	GPO-R.14A6-177	177	66.17	80.11	19.89	La Presa Este	Colinas Altas
	R.15A2	GPO-R.15A2-181	181	4,465.71	90.74	9.26	La Presa Este	Montañas
35	R.14A4	GPO-R.14A4-199	199	13.75	33.22	66.28	La Presa Este	Colinas Bajas
36	R.13A5	GPO-R.13A5-124	124	28.90	40.46	59.54	La Presa Este	Colinas Bajas
37	R.9A1	GPO-R.9A1-59	59	373.68	62.69	37.31	La Presa Este	Colinas Bajas
			35	24,654.63	65.77	34.23		

Fuente elaboración propia

Continuación Cuadro VII 6

UGA	Grupo	Clave del Paisaje	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
38	R.9A2	GPO-R.9A2-70	70	105.53	33.59	66.41	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.9A3	GPO-R.9A3-74	74	47.00	90.27	9.73	Resto del Municipio	Montañas
	R.9A3	GPO-R.9A3-89	89	573.29	83.76	16.24	Resto del Municipio	Montañas
	R.9A3	GPO-R.9A3-93	93	58.68	41.29	58.71	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.9A1	GPO-R.9A1-95	95	1,017.77	61.20	38.80	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.9A1	GPO-R.9A1-96	96	79.33	59.62	40.38	Resto del Municipio	Valle
	R.9A3	GPO-R.9A3-98	98	105.80	89.95	10.05	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.9A2	GPO-R.9A2-116	116	298.44	94.99	5.01	Resto del Municipio	Montañas
40	R.14A7	GPO-R.14A7-32	32	668.50	87.90	12.10	La Presa Este	Colinas Altas
	R.14A2	GPO-R.14A2-33	33	33.26	90.91	9.09	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-34	34	88.33	78.18	21.82	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-36	36	5.03	100.00	0.00	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A2	GPO-R.14A2-37	37	446.95	99.91	0.09	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A2	GPO-R.14A2-38	38	75.94	99.97	0.03	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A2	GPO-R.14A2-47	47	54.70	99.95	0.05	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-48	48	14.02	100.00	0.00	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-49	49	234.07	100.00	0.00	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-86	86	17.52	100.00	0.00	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A2	GPO-R.14A2-88	88	5.93	100.00	0.00	La Presa Este	Montañas
41	R.7A	UGA-R.7A-39	39	1,073.34	97.82	2.18	Resto del Municipio	Montañas

Fuente. elaboración propia

Continuación Cuadro VII.6

UGA	Grupo	Clave del Paisaje	Unidad de Paisaje	Superficie (Has)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
44	R.14A2	GPO-R.14A2-35	35	2064.24	97.80	2.20	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-42	42	254.52	99.93	0.07	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-43	43	423.34	99.98	0.02	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-44	44	77.87	44.72	55.28	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-45	45	265.99	93.05	6.95	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-51	51	133.18	76.92	23.08	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-52	52	26.87	99.84	0.16	Resto del Municipio	Montañas
45	R.14A1	GPO-R.14A1-1	1	12.24	100.00	0.00	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-3	3	196.90	99.30	0.70	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-4	4	5,010.45	97.54	2.46	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-5	5	994.66	97.43	2.57	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-41	41	178.15	99.99	0.01	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-53	53	7,715.60	99.77	0.23	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-71	71	43.37	9.31	90.69	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A1	GPO-R.14A1-72	72	26.20	74.76	25.24	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A2	GPO-R.14A2-83	83	110.00	94.70	5.30	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-85	85	294.93	99.43	0.57	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-87	87	115.78	100.00	0.00	Resto del Municipio	Montañas
	R.9A3	GPO-R.9A3-90	90	43.77	61.24	38.76	Resto del Municipio	Valle
	R.14A8	GPO-R.14A8-99	99	824.30	67.91	32.09	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A1	GPO-R.14A1-103	103	331.18	99.99	0.01	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-104	104	93.47	22.06	77.94	Resto del Municipio	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-105	105	1,233.11	94.23	5.77	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-106	106	298.44	94.99	5.01	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-107	107	32.77	42.20	57.80	Resto del Municipio	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-108	108	111.83	28.71	71.29	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A1	GPO-R.14A1-109	109	45.58	55.82	44.18	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A1	GPO-R.14A1-111	111	14.10	5.43	94.57	Resto del Municipio	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-112	112	561.05	99.15	0.85	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-113	113	55.24	89.76	10.24	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-115	115	318.10	82.31	17.69	Resto del Municipio	Colinas Altas
	R.14A1	GPO-R.14A1-117	117	613.83	91.47	8.53	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A2	GPO-R.14A2-118	118	14,793.70	98.02	1.98	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-119	119	59.31	69.48	30.52	Resto del Municipio	Colinas Bajas
	R.14A2	GPO-R.14A2-120	120	19.52	64.74	35.26	Resto del Municipio	Valle
	R.14A1	GPO-R.14A1-121	121	568.11	97.46	2.54	Resto del Municipio	Montañas
	R.14A1	GPO-R.14A1-122	122	84.22	83.59	16.41	Resto del Municipio	Montañas
			57	38,045.92	79.27	20.73		

Fuente. elaboración propia

7.3.3.3 Unidades de Gestión Ambiental propuestas para uso Industrial

Las Unidades de Gestión Ambiental para uso Industrial son tres (9,10 y 13) que comprenden 12 unidades de paisaje, localizadas en el centro de población, abarcan una superficie de aproximadamente 4,899 hectáreas, de las cuales 66% (3,233 ha) corresponden al paisaje 139.

Las UGA presentan un alto grado de transformada (97%), se ubican en las delegaciones de Otay Centenario (UGA 9). La Mesa (UGA 10)y La Presa Este (UGA 13). Predominan las colinas bajas. (Cuadro VII-7).

Cuadro VII-7. Unidades de Gestión Ambiental bajo el uso de suelo Industrial

UGA	Grupo	Clave de Paisajes	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
9	U 10D	GPO-U 10D-139	139	3,233.62	0.10	99.90	Otay Centenario	Mesa
	U 8D	GPO-U 8D-140	140	45.07	0.00	100.00	Otay Centenario	Montañas
	U 10D	GPO-U 10D-141	141	59.30	0.00	100.00	Otay Centenario	Valle
10	U 10D	GPO-U 10D-162	162	310.76	0.04	99.96	La Mesa	Mesa
13	U 7D1	GPO-U 7D1-65	65	112.66	0.27	99.73	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7D1	GPO-U 7D1-66	66	14.03	0.00	100.00	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7D1	GPO-U 7D1-76	76	63.13	6.63	93.37	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 1D	GPO-U 1D-187	187	758.75	1.58	98.42	La Presa Este	Valle
	U 7D2	GPO-U 7D2-197	197	49.35	2.25	97.75	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7D2	GPO-U 7D2-202	202	179.62	6.25	93.75	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7D1	GPO-U 7D1-204	204	25.00	4.42	95.58	La Presa Este	Colinas Bajas
	U 7D2	GPO-U 7D2-205	205	38.77	12.25	87.75	La Presa Este	Colinas Bajas
			12	4,899.06	2.82	97.18		

Fuente elaboración propia

7.3.3.4 Unidades de Gestión Ambiental propuestas para uso Turístico

La Unidad de Gestión Ambiental 43 es la única propuesta al uso turístico, particularmente turismo de naturaleza, turismo gastronómico (Cuadro VII-8), se ubica en la porción rural del municipio de Tijuana y se compone de dos unidades de paisaje, representan una superficie cercana a las 23 hectáreas. En promedio el 55% de la superficie de la UGA presenta cobertura natural, de manera particular la cobertura de la unidad de paisaje 100 es la menos transformada (~72%). Esta UGA se localiza en el resto del municipio cuya fisiografía es de tipo montaña.

Cuadro VII-8. Unidades de Gestión Ambiental con uso de suelo Turismo (de Naturaleza)

UGA	Grupo	Clave de Paisajes	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
43	R 14E	GPO-R 14E-100	100	11.27	71.95	28.05	Resto del Municipio	Montañas
	R 14E	GPO-R 14E-102	102	11.59	38.87	61.13	Resto del Municipio	Montañas
			2	22.86	55.41	44.59		

Fuente elaboración propia

7.3.3.5 Unidades de Gestión Ambiental propuesto para uso Urbano (Asentamientos Humanos. Habitacional-Vivienda)

La superficie destinada para uso urbano-habitacional asciende a 38,754.9 hectáreas y se contiene en 16 Unidades de Gestión Ambiental, cinco de ellas ubicadas en la zona rural del municipio. De las 212 unidades de paisaje este uso de suelo concentra 66 unidades (31%), en el grupo U.10C2 se localiza el 31% de éstas. Las UGA 1 a 5, se ubican en colinas altas y bajas exceptuando a la unidad de paisaje 11 asentado en una planicie; en promedio el 79% de su superficie está transformada, la totalidad de las unidades 8 y 12 está alterada (Cuadro VII-9).

Las Unidades de Gestión 6 a 8, 11, 12, 24, 29, 35, 36, 39 y 46 cubren una extensión de 29,588 ha distribuidas en 44 unidades de paisaje, las cuales presentan una cobertura modificada en un 79.7%. Las UGA se localizan en seis delegaciones, primordialmente en La Presa Este en donde predominan colinas bajas y altas. únicamente seis unidades de paisaje se asientan en montañas, tres en valles y dos en mesas.

Cuadro VII-9. Unidades de Gestión Ambiental bajo el uso de suelo Urbano-Habitacional

UGA	Grupo	Clave de Paisajes	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
1	U.10C5	GPO-U.10C5-8	8	157.53	0.00	100.00	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C2	GPO-U.10C2-11	11	488.28	0.29	99.71	Playas de Tijuana	Planicie
	U.10C5	GPO-U.10C5-46	46	151.38	5.77	94.23	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
2	U.10C2	GPO-U.10C2-26	26	133.13	0.09	99.91	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
3	U.9A	GPO-U.9A-21	21	19.[illegible]	22.[illegible]	[illegible]	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
4	U.2C1	GPO-U.2C1-7	7	1,987.54	12.94	87.06	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
	U.8A2	GPO-U.8A2-9	9	36.79	53.92	46.08	San Antonio de los Buenos	Colinas Bajas
	U.9C	GPO-U.9C-10	10	34.08	12.16	87.84	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C3	GPO-U.10C3-12	12	39.56	0.31	99.69	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C2	GPO-U.10C2-13	13	29.08	0.16	99.84	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C3	GPO-U.10C3-14	14	28.73	24.08	75.92	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C3	GPO-U.10C3-15	15	51.84	8.21	91.79	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C3	GPO-U.10C3-16	16	155.97	4.27	95.73	Playas de Tijuana	Colinas Altas
5	U.10C5	GPO-U.10C5-17	17	371.32	22.54	77.46	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	U.10C5	GPO-U.10C2-18	18	98.71	37.09	62.91	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C2	GPO-U.10C2-19	19	151.24	10.06	89.94	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
	U.10C2	GPO-U.10C2-21	21	3,[illegible].23	9.55	90.45	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C2	GPO-U.10C2-22	22	72.48	53.93	46.07	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C2	GPO-U.10C2-23	23	21.97	83.91	17.09	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C2	GPO-U.10C2-24	24	7.47	15.75	84.25	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C2	GPO-U.10C2-25	25	6.23	50.14	49.86	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	U.10C1	GPO-U.10C1-33	33	51.06	0.41	99.59	La Presa Este	Colinas Bajas
			22	[illegible]6.78	21.04	78.96		

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

Continuación Cuadro VII.9

UGA	Grupo	Clave de Paisaje	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
6	U_10C8	GPO-U_10C8-6	6	1,146.59	10.02	89.98	Sánchez Taboada	Colinas Altas
	U_10C2	GPO-U_10C2-27	27	378.00	56.41	43.59	La Presa Este	Colinas Altas
	U_10C8	GPO-U_10C8-58	58	449.33	52.69	47.31	La Presa Este	Colinas Altas
	U_10C8	GPO-U_10C8-79	79	1,107.84	33.24	77.76	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
	U_10C7	GPO-U_10C7-81	81	1,275.41	80.03	19.98	La Presa Este	Colinas Altas
	U_10C4	GPO-U_10C4-84	84	562.05	11.60	88.40	Sánchez Taboada	Colinas Altas
	U_10C8	GPO-U_10C8-192	192	318.16	18.82	81.18	Sánchez Taboada	Colinas Altas
7	U_2C9	GPO-U_2C9-153	153	8,979.57	1.74	98.26	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
8	U_10C7	GPO-U_10C7-151	151	4,353.69	9.10	90.90	Sánchez Taboada	Valle-Cauce Río
	U_10C9	GPO-U_10C9-154	154	20.28	0.00	100.00	Centro	Valle
11	U_10C6	GPO-U_10C6-130	130	35.73	3.79	96.21	Otay Centenario	Mesa
	U_4C	GPO-U_4C-134	134	643.57	34.09	65.91	Otay Centenario	Montañas
	U_10C9	GPO-U_10C9-135	135	37.02	0.00	100.00	Otay Centenario	Colinas Bajas
12	U_10C7	GPO-U_10C7-147	147	63.93	2.11	97.89	La Presa	Colinas Bajas
	U_10C2	GPO-U_10C2-148	148	99.49	18.36	81.64	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_10C3	GPO-U_10C2-155	155	16.91	0.00	100.00	La Presa	Montañas
	U_10C4	GPO-U_10C4-160	160	3,403.99	8.36	90.91	La Presa	Colinas Bajas
	U_10C7	GPO-U_10C7-161	161	1,044.46	0.04	99.96	La Presa	Mesa
	U_10C7	GPO-U_10C2-163	163	716.72	1.17	98.83	La Presa Este	Montañas
	U_10C2	GPO-U_10C2-164	164	43.63	2.86	97.14	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_5C2	GPO-U_5C2-165	165	130.10	56.65	43.35	La Presa Este	Montañas
	U_10C2	GPO-U_10C2-166	166	141.64	4.09	95.91	La Presa Este	Valle
	U_10C1	GPO-U_10C1-173	173	17.01	14.38	85.62	La Presa Este	Colinas Altas
	U_10C8	GPO-U_10C8-174	174	155.85	0.48	99.52	La Presa Este	Colinas Bajas con valle
	U_10C2	GPO-U_10C2-185	185	960.67	0.37	99.63	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_10C8	GPO-U_10C8-186	186	283.77	0.00	100.00	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_10C7	GPO-U_10C7-188	188	142.97	0.87	99.13	La Presa Este	Montañas
	U_10C3	GPO-U_10C3-189	189	259.09	0.11	99.89	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_10C3	GPO-U_10C3-191	191	112.99	53.41	46.59	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_10C1	GPO-U_10C1-193	193	5.15	0.00	100.00	La Presa Este	Colinas Bajas
24	U_5C1	GPO-U_5C1-64	64	68.84	6.58	93.42	La Presa Este	Colinas Altas
	U_7C	GPO-U_7C-67	67	220.13	45.67	54.33	La Presa Este	Montañas
	U_6C1	GPO-U_6C1-194	194	75.40	5.01	94.99	La Presa Este	Colinas Bajas
	U_6C2	GPO-U_6C2-200	200	211.27	73.18	26.82	La Presa Este	Colinas Altas
	U_5C2	GPO-U_5C2-201	201	99.34	17.54	82.46	La Presa Este	Colinas Altas
	U_6C3	GPO-U_6C3-203	203	204.08	40.50	59.50	La Presa Este	Colinas Altas
29	R_12C	GPO-R_12C-208	208	2,441.11	60.27	39.73	La Presa Este	Colinas Bajas
33	R_14C	GPO-R_13C-170	170	123.97	51.79	48.21	La Presa Este	Colinas Bajas
	R_13C	GPO-R_13C-217	217	63.71	0.40	99.60	La Presa Este	Colinas Bajas
36	R_14C	GPO-R_14C-135	135	14.35	0.00	100.00	Resto del Municipio	Colinas Bajas
39	R_12C	GPO-R_10C-58	58	797.80	63.27	36.23	La Presa Este	Colinas Bajas
	R_10C	GPO-R_10C-73	73	120.74	6.03	93.97	La Presa Este	Colinas Bajas
	R_12C	GPO-R_10C-81	81	171.43	8.91	91.09	La Presa Este	Colinas Bajas
40	R_14C	GPO-R_14C-125	125	74.26	40.15	59.85	Resto del Municipio	Colinas Bajas
			44	39,588.21	20.27	79.73		

Fuente: elaboración propia

7.4 Lineamientos ecológicos

Los lineamientos en materia de ordenamiento ecológico se refieren a las metas a alcanzar en cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA), permitiendo así la identificación o definición específica del objeto de uso, asimismo facilita el establecimiento de mecanismos de seguimiento. En los lineamientos ecológicos se establece la orientación que se deberá seguir en el desarrollo de las actividades económicas, urbanas y de conservación dentro de un marco de desarrollo sustentable.

Con estos lineamientos se busca, entre otros aspectos, inducir el desarrollo de actividades humanas tomando en cuenta los cambios y alteraciones que puedan ocurrir en el ecosistema y sistema natural, identificando las zonas aptas para realizar las actividades productivas, y determinar de manera transparente las condiciones y restricciones a las que estará sujeto cualquier proyecto productivo, de equipamiento, de infraestructura y habitacional.

LINEAMIENTO ECOLOGICO: **PARA FINES DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO, SE DEFINE COMO LA META O EL ENUNCIADO GENERAL QUE REFLEJA EL ESTADO DESEABLE DE UNA UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL (ROE, 2014), ES DECIR, LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA QUE SE QUIEREN ENFATIZAR PARA SU APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, CONSERVACION, PROTECCION Y/O RESTAURACION**

Aunados a los lineamientos ecológicos prppuestos para el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, se tienen lineamientos ecológicos definidos a nivel estatal en el Programa de Ordenamientos Ecológico del Estado de Baja California (2014). El POEBC (2014), establece siete lineamientos ecológicos aplicados a la agricultura de riego, agricultura de temporal, asentamientos humanos, vegetación y plantaciones forestales, los cuales se muestran en el Cuadro VII-10.

Cuadro VII-10. Lineamientos Ecológicos propuestos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (2014)

LINEAMIENTOS ECOLOGICOS
LINEAMIENTO 1. AGRICULTURA DE RIEGO: El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo
LINEAMIENTO 2. AGRICULTURA DE TEMPORAL: El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso
LINEAMIENTO 3. ASENTAMIENTOS HUMANOS: El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los Centros de Población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos
LINEAMIENTO 5. VEGETACIÓN: El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo
LINEAMIENTO 6. PLANTACIONES FORESTALES: Se mantiene la superficie de plantaciones forestales
LINEAMIENTO 7. PASTIZALES: Se mantiene la superficie de pastizales

El Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, propone lineamientos por tema: 1) Conservación y Protección de los recursos naturales y funciones ambientales (Cuadro VIII.11), 2) Inducción a la Sustentabilidad (Cuadro VII.12); 3) Fortalecimiento a la Gestión Ambiental (Cuadro VII.13); en torno a los recursos naturales y funciones ambientales del municipio de Tijuana y así como mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población. Estos lineamientos están asociados Criterios de Regulación Ecológica que favorecen su cumplimiento, cuyas precisiones se abordan en la sección 6.5.

Toda vez que el área de ordenamiento considera el territorio del Centro de Población de Tijuana, los lineamientos ecológicos que por la naturaleza de sus objetivos ejes temáticos; la inducción al desarrollo sustentable del Centro de Población, el fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional del Ayuntamiento de Tijuana para hacer frente a la gama de escenarios de gestión que demanda la instrumentación, seguimiento y evaluación del POEL Tijuana.

Cuadro VII-11. Lineamientos ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana

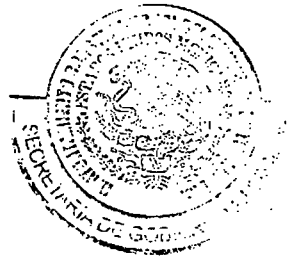
LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS POEL TIJUANA
1. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y FUNCIONES AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE TIJUANA Y MEJORAS EN LA CALIDAD DE VIDA Y CONDICIONES DE SEGURIDAD DE SU POBLACIÓN
L1. Conservar la integridad del suelo.
L2. Prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad.
L3. Inducir y fomentar el uso racional del agua y la prevención de su contaminación.
L4. Conservar y proteger las funciones y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en el territorio del municipio de Tijuana.
L5. Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales.
L6. Inducir la conservación y protección de la diversidad biológica del entorno natural del municipio
L7. Proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural.
L8. Inducir mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a condiciones de riesgos naturales y antrópicos.

Fuente: elaboración propia

El Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, propone lineamientos por tema: 1) Conservación y Protección de los recursos naturales y funciones ambientales (Cuadro VIII.11), 2) Inducción a la Sustentabilidad (Cuadro VII.12); 3) Fortalecimiento a la Gestión Ambiental (Cuadro VII.13); en torno a los recursos naturales y funciones ambientales del municipio de Tijuana y así como mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población. Estos lineamientos están asociados Criterios de Regulación Ecológica que favorecen su cumplimiento, cuyas precisiones se abordan en la sección 6.5.

Toda vez que el área de ordenamiento considera el territorio del Centro de Población de Tijuana, los lineamientos ecológicos que por la naturaleza de sus objetivos ejes temáticos; la inducción al desarrollo sustentable del Centro de Población, el fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional del Ayuntamiento de Tijuana para hacer frente a la gama de escenarios de gestión que demanda la instrumentación, seguimiento y evaluación del POEL Tijuana.

Cuadro VII-11), los lineamientos que se incluyen en la temática de inducción al desarrollo sustentable (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) y en materia de fortalecimiento de la gestión ambiental del Ayuntamiento de Tijuana **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), no están asociados directamente con Criterios de Regulación Ecológica, sino que establecen el marco de referencia para la formulación de las estrategias de gestión consideradas para alcanzar los objetivos generales y específicos asociados, y para fines de consideración en la actualización de la Agenda Ambiental.



Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

Cuadro VII-12. Lineamientos ecológicos asignados por Unidad de Gestión Ambiental

UGA	Unidad de paisaje	Uso de suelo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
1	8, 46, 11	URBANO HABITACIONAL								
2	76	URBANO HABITACIONAL								
3	4	URBANO HABITACIONAL								
4	9, 10, 12, 13, 14, 15, 16	URBANO HABITACIONAL								
5	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	URBANO HABITACIONAL								
6	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	URBANO HABITACIONAL								
7	1, 2	URBANO HABITACIONAL								
8	151, 153	URBANO HABITACIONAL								
9	139, 141, 140	INDUSTRIAL								
10	142	INDUSTRIAL								
11	143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150	URBANO HABITACIONAL								
12	47, 48, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194,

7.5 Criterios de Regulación Ecológica

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece en su artículo 20 bis 4, que el programa de ordenamiento ecológico local regulará fuera de los centros de población los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente, y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; así como establecer los criterios de regulación ecológica (CRE), a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

Los CRE son enunciados generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento a nivel de las distintas UGA. Éstos contribuyen al cumplimiento de los lineamientos y las estrategias ecológicas, y establecen las condiciones ambientales que deberán ser observadas por todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio municipal, con el objeto de lograr la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

7.5.1. Establecimiento de Criterios de Regulación Ecológica

Los CRE que se establezcan para los centros de población, como lo señala la LGEEPA, deben ser integrados en los programas de desarrollo urbano, por lo que es indispensable que tanto el presente Programa de Ordenamiento Ecológico como el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C. (PDUCPT) y los Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano sean compatibles y estén dirigidos al fomento del desarrollo sustentable del municipio, ya que ambos instrumentos de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano, plancan, regulan el uso de suelo, las actividades productivas y el desarrollo urbano atendiendo a los principios y objetivos de sustentabilidad. Asimismo, se debe asegurar la congruencia con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

En la formulación de los CRE se consideraron, entre otros, el análisis de los principios, criterios y lineamientos establecidos en las normas jurídicas federales, estatales y municipales, con la finalidad de que éstos sean congruentes y complementarios para el cumplimiento de dichas normas, de igual manera se contemplaron los aspectos enlistados a continuación:

- Las atribuciones de la autoridad municipal.
- La inducción del mantenimiento de un recurso o proceso y la prevención o mitigación de impactos o conflictos, en las materias de atribución de otro orden de gobierno.
- El control o la mitigación de los procesos de deterioro ambiental identificados en la agenda ambiental y en las etapas de diagnóstico y pronóstico del POE.
- La atención de los impactos acumulativos y sinérgicos.
- La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre los sectores.
- La prevención y mitigación de riesgos y peligros ambientales detectados.
- La atención a las distancias de salvaguardas, para evitar afectaciones a la salud de la población, a sus bienes y al ambiente.
- Los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo o cambios de uso del suelo.
- Los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos o actividades deben cumplir, lo cual es muy útil en materia de impacto ambiental, ya que orientan tanto al promovente como a la autoridad que evalúa.
- Los aspectos que promuevan la sustentabilidad del municipio de Tijuana.

7.5.2. Normas Jurídicas Consultadas

En el Cuadro VII.15 se muestran algunas de las normas jurídicas a nivel federal, estatal y municipal, consultadas para la elaboración de los Criterios de Regulación Ecológica del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana. Se ubican siete Leyes a nivel federal, y un reglamento; a nivel estatal fueron 14 Leyes y cinco reglamentos y finalmente 13 reglamentos en materia municipal.

Cuadro VII-13. Normas jurídicas consultada para la formulación de los criterios de regulación ecológica

NORMA JURÍDICA	SIGLA
FEDERALES	
1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	LGEEPA
2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	LGPGIR

NORMA JURÍDICA	SIGLA
3. Ley General de Vida Silvestre	LGVS
4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	LGDFS
5. Ley de Desarrollo Rural Sustentable	LDRS
6. Ley Minera	LM
7. Ley General de Cambio Climático	LGCC
8. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	REIA
ESTATALES	
1. Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California	LPAEBC
2. Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado de Baja California	LPGIREBC
3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California	LDFSEBC
4. Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California	LRSAPEBC
5. Ley de Fomento a la Cultura del Cuidado del Agua para el Estado de Baja California	LFCCAEBC
6. Ley de Desarrollo Agropecuario del Estado de Baja California	LDAEBC
7. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California	LDUEBC
8. Ley de Edificaciones del Estado de Baja California	LEEBC
9. Ley de Urbanización del Estado de Baja California	LUEBC
10. Ley de Turismo del Estado de Baja California	LTEBC
11. Ley de Preservación del Patrimonio Cultural del Estado de Baja California	LPPCEBC
12. Ley de Energías Renovables para el Estado de Baja California	LEREBC
13. Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California	LPMACCEBC
14. Ley que Regula el Funcionamiento y Operación de Yonkes, Recicladoras y Centros de Acopio de Materiales Metálicos para el Estado de Baja California	LRFOYRCAMMEBC
I. Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California en materia de Áreas Naturales Protegidas	RANP
II.Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California	RFEBC
III. Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California	RLEEBC
IV.Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California	RLDRSEBC
V.Reglamento de la Ley de Turismo del Estado de Baja California	RLTEBC

Continuación Cuadro VII-13

NORMA JURÍDICA	SIGLA
MUNICIPALES	
1. Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tijuana, Baja California	RPAMTBC
2. Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Centro de Población de Tijuana, Baja California	RZUSCPTBC
3. Reglamento de Limpia para el Municipio de Tijuana, Baja California	RLMTBC
4. Reglamento de Acciones de Urbanización para el Municipio de Tijuana	RAUMT
5. Reglamento para la Construcción, Instalación y Conservación de Estaciones Terrenas y Estructuras de Telecomunicación en el Municipio de Tijuana, Baja California	RCICETETMTBC
6. Reglamento para la Prevención y Control del Ruido para el Municipio de Tijuana, Baja California	RPCRMTBC
7. Reglamento de Forestación para el Municipio de Tijuana, Baja California	RFMTBC
8. Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo para las Acciones de Edificación, Instalación, Conservación y Operación de Estaciones de Carburación y de Servicio de Productos Derivados del Petróleo para el Municipio de Tijuana, Baja California	RZUSAEICOECSPDP-MTBC
9. Reglamento para la Excavación, Extracción y Nivelación de Terrenos en el Municipio de Tijuana	REENTMT
10. Reglamento para el Funcionamiento de Giros Comerciales, Industriales y de Prestación de Servicios para el Municipio de Tijuana, Baja California	RFGCIPSMTBC
11. Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California	RLEMTBC
12. Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Tijuana, Baja California	RTPMTBC
13. Reglamento para el Funcionamiento, Operación y Registro Municipal de Yonkes y Recicladoras de Metales para el Municipio de Tijuana, Baja California	RFORYRMMTBC

Fuente: elaboración propia

7.5.3. Clasificación de Criterios Ecológicos: sectores y áreas de gestión

Dada la diversidad de sectores y áreas de gestión que se integran al desarrollo del municipio de Tijuana, a la que se suma la asociada a la disgregación del área de ordenamiento en terrenos naturales y trasformados (natural y construido), se integran al POELMT un total de 184 criterios que se disgregan de acuerdo con el sector y área de gestión con la que se relacionan. Las previsiones establecidas por cada criterio se relacionan en función al esquema de agrupamiento que se presenta en el Cuadro VII-14. Para facilitar su consulta del cuadro señala las claves que se han asignado a los criterios de acuerdo al sector y área de gestión asociada.

Cuadro VII-14. Esquema de clasificación de los CRE por sector y área de gestión

SECTOR / ÁREA DE GESTIÓN	CLAVES ASIGNADAS
1 DESARROLLO URBANO / ASENTAMIENTOS HUMANOS	**DU/HA**
• Gestión básica (Impacto ambiental, factibilidad de uso, riesgo)	DU/HA-01 al DU/HA-03
• Inducción al crecimiento ordenado (compatibilidad de usos)	DU/HA-04
• Prevención de la degradación del entorno natural y urbano	DU/HA-05
• Armonización de las actividades productivas y asentamientos humanos	DU/HA-06 al DU/HA-12
• Lineamientos generales urbanización edificación, y terracerías	
a) Urbanización	DU/HA-13
b) Edificación	DU/HA-14
c) Movimiento de tierras	DU/HA-15
d) Parques industriales	DU/HA-16
• Crecimiento de la mancha urbana	DU/HA-17 al DU/HA-18
• Gestión de aguas residuales urbanas	
a) Factibilidad de servicios de drenaje y tratamiento	DU/HA-19 al DU/HA-20
b) Compromisos y garantías (plantas de tratamiento de	DU/HA-21 al DU/HA-24
• Gestión de residuos	DU/HA-25 al DU/HA-28
2 INDUSTRIA	**IN**
• Prevención de la degradación del entorno natural y urbano	IN-01
• Compatibilidad de usos de suelo	IN-02 AL IN-03
• Prevención y control de la contaminación del aire	IN-04 AL IN-06
• Gestión integral de residuos	IN-07 AL IN-10
• Control y prevención de la contaminación del agua / afectaciones	IN-11 AL IN-13
• Gestión del riesgo antrópico y prevención de accidentes	IN-R1 al IN-R7
3 COMERCIOS Y SERVICIOS	**CS**
• Prevención y control de la contaminación	CS-01 al CS-04
• Gestión integral de residuos	CS-05 al CS-07
4 TURISMO RURAL	**TU**
• Consideraciones y lineamientos generales	TU-01 al TU-05

SECTOR / ÁREA DE GESTIÓN	CLAVES ASIGNADAS
• Principios para el aprovechamiento sustentable del área	TU-05 al TU-08
5 ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	**AGPE**
• Fomento al crecimiento y desarrollo ordenado del sector	AGPE-01 al AGPE-02
• Implementación de prácticas agrícolas sustentables	AGPE-03 al AGPE-06
• Fomento al uso racional y sustentable del agua	AGPE-07 al AGPE-09
• Conservación de suelo y prevención de su degradación	AGPE-11 al AGPE-18
• Gestión integral de residuos agrícolas y pecuarios	AGPE-19 al AGPE-20
• Gestión de aguas residuales	AGPE-21 al AGPE-22
• Conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes	AGPE-23 al AGPE-26

Continuación Cuadro VII.16

SECTOR / ÁREA DE GESTIÓN	CLAVES ASIGNADAS
6 FORESTAL	**FO**
• Lineamientos generales de protección y cuidado ambiental	FO-01 al FO-03
7 MINERÍA NO METÁLICA	**MIN**
• Compatibilidad con asentamientos humanos	MIN-01
• Prevención de la degradación del entorno natural y pérdida de servicios	MIN-02 al MIN-05
• Conservación y protección de recursos y servicios ambientales	MIN-06 al MIN-09
• Restauración de afectaciones	MIN-10 al MIN-11
8 CONSERVACION / PROTECCIÓN	**CON**
• Terrenos colindantes con Áreas Naturales Protegidas	CON-01
• Protección y rehabilitación de la franja costera	
a) Bases para el desarrollo ordenado y protección de la franja costera	CON-02 al CON-10
b) Protección y conservación de la línea de costa y paisaje	CON-11 al CON-19
c) Protección y rehabilitación de dunas	CON-20 al CON-25
• Criterios para la protección y conservación de humedales	CON-26 al CON-29
• Conservación de espacios naturales	
a) Conservación de espacios abiertos dentro del Centro de Población	CON-30 al CON-42
b) Conservación de espacios naturales ubicados fuera del Centro de	CON-43 al CON-52
• Protección de fuentes de agua	
a) Protección de fuentes de agua ubicadas dentro del Centro de	CON-53 al CON-56
b) Protección de fuentes de agua ubicadas fuera del Centro de	CON-57 al CON-64
• Biodiversidad	
a) Conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes dentro del	CON-65
b) Conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes fuera del	CON-66 al CON-75
• Conservación de la integridad del suelo	
a) Dentro de los límites del Centro de Población	CON-76 al CON-77
b) Fuera de los límites del Centro de Población	CON-78 al CON-82

7.5.4. Criterios Ecológicos

7.5.4.1 Desarrollo urbano / asentamientos humanos

En materia de Desarrollo urbano, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica enfocados en seis rubros, que son, inducción al crecimiento ordenado (compatibilidad); prevención de la degradación del entorno natural y urbano (MIA); armonización de las actividades productivas y asentamientos humanos (compatibilidad y minimización de riesgos); urbanización, edificación, movimiento de tierras y elaboración de proyectos de ingenierías de parques industriales; crecimiento de la mancha urbana (infraestructura y equipamiento); gestión de aguas residuales urbanas; compromisos y garantías; y gestión de residuos. Los criterios ecológicos en materia de desarrollo urbano / Asentamientos Humanos se encuentran contenidos en el Cuadro VII-15 a la

Cuadro VII-23.

Los primeros tres criterios se consideran generales por su relevancia en cuanto a la prevención, mitigación y control de impactos ambientales asociados a los distintos sectores productivos, así como a los riesgos de carácter antrópico que deben ser considerados con toda oportunidad para promover condiciones de riesgo aceptables a la población.

Cuadro VII-15 Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de impactos ambientales, riesgo e inducción al crecimiento ordenado

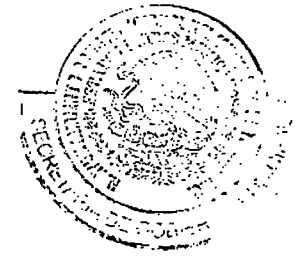
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/HU-01	La industria, los comercios y servicios, los fraccionamientos, la infraestructura y equipamiento, las actividades turísticas, agrícolas, ganaderas y acuícolas, y demás proyectos, obras y actividades que se señalen en la LGEEPA y su REIA, la LPAEBC y el RPAMT, que se sujetan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, deberán obtener autorización en materia de impacto ambiental por la autoridad competente de manera previa a su establecimiento y/o su operación.
DU/HU-02	Los fraccionamientos, desarrollos hoteleros y centros comerciales, actividades industriales, de comercios y servicios, los proyectos de equipamiento para el manejo de aguas residuales (plantas de tratamiento, cárcamos de bombeo, etc.), y residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos, deberán obtener la opinión técnica de factibilidad de uso de suelo favorable, previo a su autorización.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
	Los proyectos promovidos para su instalación fuera del centro de población deberán contar con el Dictamen Técnico de Congruencia, particularmente tratándose de estaciones de carburación, distribución y plantas de almacenamiento de gas licuado de petróleo, la industria extractiva y de transformación, confinamiento de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, entre otros, cuya operación pueda causar daños graves al ecosistema, la población y sus bienes.
DU/HU-03	Todas las instalaciones ubicadas en las zonas industriales deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y los lineamientos federales, estatales y municipales correspondientes en materia de emisión de contaminantes a la atmósfera, agua, ruidos, residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, líquidos, radiaciones, vibraciones y olores. Para lo cual deberán operar bajo la previsión, mitigación y control de los escenarios negativos y de riesgo derivados de las evaluaciones de impacto ambiental y del análisis de riesgos que sean relativos a los programas de prevención y respuesta ante accidentes y contingencias ambientales, y resiliencia. Lo anterior para reducir los riesgos de naturaleza antrópica y degradación de la calidad ambiental de las zonas habitacionales, comerciales o de servicios que pudiesen estar establecidas en zonas de impacto y riesgo potencial.

Cuadro VII-16. Criterios de regulación ecológica para la inducción al crecimiento ordenado (compatibilidad)

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-04	Con el objeto de evitar el establecimiento de condiciones desfavorables que atenten contra la imagen urbana, o generen condiciones inadecuadas de salud y seguridad para los bienes de la población y/o conflictos de interés entre los diferentes sectores del desarrollo, el crecimiento de los asentamientos humanos y su densidad deberán limitarse a las áreas definidas para ello en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, los Programas Parciales de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento del Centro de Población, así como los Programas Parciales Comunitarios y Programas Comunitarios de Ordenamiento Ecológico que establecen los criterios y lineamientos aplicables.

Fuente: elaboración propia



Cuadro VII-17. Criterios de regulación ecológica para la prevención de la degradación del entorno natural y urbano

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-05	Para la autorización de zonas de crecimiento urbano se sujetará a los criterios de desarrollo urbano y aptitud del territorio, promoviendo la utilización coherente y racional del suelo, evitando la especulación y recalificación de suelo rústico. La planificación económica y urbanística de la expansión urbana deberá ceñirse a los propios límites ambientales para lograr entornos habitables y ofrecer a las generaciones futuras las mismas opciones de las que hoy se dispone; siendo requisito indispensable prevenir los daños e internalizar los costes de afectación. La evaluación de impacto ambiental como instrumento preventivo, permitirá identificar y establecer estrategias para inducir proyectos ambientales encaminados hacia la sostenibilidad urbana.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-18. Criterios de regulación ecológica para la armonización de las actividades productivas y asentamientos humanos

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-06	Con el objeto de prevenir los daños a los que se expondría la población urbana, sus bienes y su calidad de vida frente a situaciones de contaminación ambiental y riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos, cualquier uso habitacional deberá mantener las siguientes distancias de salvaguarda: • 10 m de fuentes de radiación externa de más de 30° C.

Continuación Cuadro VII-18

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-06	▪ 10 m de fuentes de más de 500 lúmenes con luz continua, o bien 200 lúmenes con luz intermitente. ▪ 10 m de fuentes generadoras de polvos y humos que ensucien las cubiertas de las construcciones aledañas. ▪ 50 m de cualquier ducto de petróleo y sus derivados. ▪ 20 m de una vía férrea. ▪ 10 m de vialidades primarias de acceso controlado. ▪ 100 m de canales de desagüe a cielo abierto. ▪ 30 m de canales de ríos y arroyos canalizados, o del límite de la zona federal en estado natural. ▪ 50 m de la frontera salvo permiso de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y/o la autoridad correspondiente. ▪ 30 m de líneas de transmisión eléctrica de alta tensión. ▪ 25 m de zonas industriales ligeras o zonas de almacenamiento a gran escala de sustancias o materiales de bajo riesgo. ▪ 25 m de zonas de almacenamiento comercial de sustancias o materiales de bajo riesgo. ▪ 50 m de zonas de industrias de riesgo en la modalidad de recicladoras. ▪ 100 m de áreas dedicadas a las actividades relacionadas a la ganadería, a excepción de vivienda única dentro del predio donde se desarrolle la actividad. ▪ 400 m de un rastro municipal. ▪ 50 m de corralones, y deshuesaderos (yonques). ▪ 200 m de estaciones de transferencia. ▪ 50 m de cualquier instalación de publicidad en la modalidad de espectaculares. ▪ 100 m como mínimo de plantas de tratamiento de aguas residuales, dependiendo el tipo de proceso de tratamiento podrá ser mayor dicha distancia de conformidad al análisis que desarrolle el IMPLAN. ▪ 50 m de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo. ▪ 50 m de talleres de reparación de maquinaria o de transporte pesado. ▪ 50 m de centros de distribución de energéticos o derivados del petróleo (líquidos y gases), a partir de límite de la franja de aislamiento o amortiguamiento correspondiente. ▪ 300 m de plantas de almacenamiento, recepción y distribución de gas o de sustancias derivadas del petróleo. ▪ 1000 m de la cabecera de una pista de aeropuerto de mediano y largo alcance. ▪ 500 m de sitios de disposición final para residuos sólidos municipales (rellenos sanitarios y basureros). ▪ 25 km de sitios destinados al confinamiento controlado de residuos

	peligrosos (excepto radiactivos) para poblaciones mayores de 10,000 habitantes y de 15 km para poblaciones entre 5,000 y 10,000.

Continuación Cuadro VII-18

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-07	En la periferia de redes de distribución de energéticos (poliductos) no se permitirá ningún tipo de uso habitacional en una franja 50 m, tampoco se permitirá ningún tipo de uso urbano en una franja de 20 m, ambas distancias contadas a partir del eje de la red. Lo anterior con el objeto de prevenir los daños a los que se expondría la población urbana y sus bienes, frente a situaciones de riesgo químico.
DU/AH-08	Con la finalidad de prevenir daños a edificaciones, a personas y sus bienes, se deberá construir con gestión del riesgo, considerándose que estas no deberán estar ubicadas en: ▪ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado en el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2014, así como en el PDUCPT. ▪ En zonas identificadas como zonas de salvaguarda identificadas por instrumentos normativos. ▪ Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. ▪ En zonas inundables y humedales. ▪ En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas. En los casos en los que se presenten algunas de las condiciones señaladas en los predios en donde se consideren acciones de edificación, el promovente deberá solicitar oportunamente a la Dirección de Administración Urbana el dictamen técnico correspondiente, a fin de considerar oportunamente las medidas técnicas dictadas por la dependencia, o en su defecto desistir del emplazamiento de la edificación en el sitio si el dictamen resulta negativo, o la aplicación de las medidas técnicas dictadas para la gestión de los riesgos implicados tornan negativa la factibilidad económica de su construcción.

Continuación Cuadro VII-18

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-09	En la instalación de rellenos sanitarios se establecerá una franja de seguridad de 500 m contados a partir del límite del polígono de las instalaciones en la que no se permitirá ningún tipo de uso habitacional, y en una franja de seguridad de 250 m contados a partir del límite de las instalaciones solo se permitirá equipamiento urbano de tipo comercio, servicios urbanos, comunicaciones y transportes y administración pública, quedando prohibidos los equipamientos de tipo educación y cultura, recreación y deporte, abasto y asistencia social para el caso de infraestructura relacionada al relleno sanitario esta podrá ser factible previo dictamen del IMPLAN. En el caso de rellenos sanitarios y basureros donde ha concluido su vida útil se podrán destinar para equipamientos recreativos y deportivos una vez llevado a cabo la clausura oficial y desarrollado y puesto en operación el plan o programa de manejo correspondiente de acuerdo a lo establecido en el RZUSCPTBC, que permita garantizar las condiciones de seguridad para los usuarios, y eliminar cualquier surgimiento de riesgo potencial para la comunidad. Lo anterior con el objeto de prevenir mermas en la calidad de vida de las personas que habitan en la zona y minusvalía en sus bienes inmuebles, y evitar la merma en la imagen urbana de las áreas urbanizadas previamente establecidas.
DU/AH-10	Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, deberán cumplir con las disposiciones establecidas en la LGPGIR y en las normas oficiales mexicanas: ▪ NOM-055-SEMARNAT-2003. Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados. ▪ NOM-056-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. ▪ NOM-057-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos. ▪ NOM-058-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. Lo anterior con el objeto de prevenir mermas en la calidad de vida de las personas que habitan en la zona, daños a sus bienes y minusvalía en sus bienes inmuebles frente a condiciones de riesgo.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-19. Criterios de regulación ecológica para la urbanización / edificación

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-011	Las edificaciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis, terremotos y deslizamientos de tierras en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará la reubicación de la población a zonas seguras, evitando procesos de reasentamiento.
DU/AH-12	Tratándose de edificaciones que se localicen en una zona de importancia para la biodiversidad, se deben emprender acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural o cambio en el comportamiento de la fauna, regulando especialmente la iluminación nocturna entre 11 p.m. y 5 a.m.
DU/AH-13	Las personas físicas o morales, propietarias de terrenos, quienes se desempeñen como urbanizadores, sus promotores y sus respectivos peritos, están obligadas a cumplir las disposiciones de la LDUEBC, cuando pretendan realizar o realicen actividades relacionadas con acciones de urbanización, ya sean públicas o privadas, para la expansión o renovación urbana que se ejecuten en terrenos bajo cualquier régimen de propiedad, haciendo énfasis en las consideraciones de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que puedan comprometer la salud, la vida y los bienes de la población. Como referencia deberá considerarse el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2014, disponible para su consulta en el sitio de Internet del IMPLAN.
DU/AH-14	Toda obra de edificación deberá ejecutarse y utilizarse en concordancia las Disposiciones Generales establecidas en la LDUEBC, y el PDUCPT, acatando las disposiciones legales aplicables, y se regirán por la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California y los Reglamentos municipales aplicables vigentes, haciendo énfasis en las consideraciones de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que puedan comprometer la salud, la vida y los bienes de la población. Como referencia deberá considerarse el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2016, publicado en Periódico Oficial del 29 de julio de 2016.

Fuente: elaboración propia

Continuación Cuadro VII.21

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-15	Con el propósito de salvaguardar la vida, bienes, y bienestares públicos, así como la seguridad, uso o estabilidad de la infraestructura urbana, todas las personas físicas o morales, públicas o privadas, que requieran de realizar trabajos de terracerías dentro del Municipio de Tijuana, estarán obligados a observar las disposiciones y especificaciones que en la materia establece el Reglamento para la Excavación, Extracción y Nivelación de Terrenos en el Municipio de Tijuana, considerando en su diseño el análisis de las condiciones de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que puedan comprometer la salud, la vida y los bienes de la población. Como referencia deberá considerarse el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2016, publicado en Periódico Oficial del 29 de julio de 2016. Para favorecer el reusó de residuos podrá será altamente recomendable la recuperación del suelo fértil producto del descapote para ser empleado como sustrato a la vegetación que se emplee en la estabilización de taludes y en otras terracerías que requieran estabilizarse mediante acciones de forestación.
DU/AH-16	Con el propósito de salvaguardar la vida, bienes, y bienestares públicos, así como la seguridad, uso o estabilidad de la infraestructura urbana, todas las personas físicas o morales, públicas o privadas, que requieran de diseñar, construir y operar un parque industrial estarán obligados a observar las disposiciones y especificaciones que en la materia establece (NMX-R-046-SCFI-2015), haciendo énfasis en las consideraciones de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que puedan comprometer la salud, la vida y los bienes de la población colindante, así como la calidad del ambiente urbano. Como referencia deberá considerarse el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana 2016, publicado en Periódico Oficial del 29 de julio de 2016.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-20. Criterios de regulación ecológica para el crecimiento de la mancha urbana (infraestructura y equipamiento)

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-17	La gestión, diseño, ejecución de las acciones de urbanización y la dotación del equipamiento hidráulico y sanitario de nuevos fraccionamientos, del tipo que se trate, se sujetará estrictamente a lo que establece el RFEBC, y especificaciones que en su caso establezca la CESPT en materia de factibilidad de suministro de servicios hidráulico y sanitario. Lo anterior con el objeto de que los nuevos residentes no se vean inmersos a condiciones de insalubridad por motivo la operación deficiente de sistemas hidráulicos y sanitarios dotados por cuenta del fraccionador con plantas de tratamiento en los casos de que la conexión del sistema de drenaje del nuevo fraccionamiento con la red de drenaje municipal no resulte factible.
DU/AH-18	Los desarrolladores inmobiliarios deberán establecer especificaciones para la conservación del suelo en las áreas que se destinen a la dotación de áreas verdes y utilizar especies de flora nativa en la habilitación de parques y jardines.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-21. Criterios de regulación ecológica para la gestión de aguas residuales urbanas

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-19	Los residentes de áreas habitacionales que no cuenten con sistemas de drenaje sanitario, deberán conducir las descargas de aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan las disposiciones legales en la materia, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario. La limpieza de las fosas sépticas deberá efectuarse a través de un prestador de servicios debidamente acreditado para tal fin, lo que garantizará que los residuos generados se dispongan de manera adecuada y en sitios autorizados por la autoridad competente, evitando la contaminación potencial de fuentes de agua y/o la degradación de las condiciones ambientales asociadas a una mala disposición, que repercutan en la imagen urbana y en la calidad de vida de los residentes del fraccionamiento.
DU/AH-20	Para la autorización de cualquier tipo de fraccionamiento, el fraccionador deberá recabar de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT): • Opinión sobre el abastecimiento permanente de agua potable y la posibilidad de conexión al sistema de alcantarillado de aguas negras. • Planos aprobados de los sistemas de distribución de agua potable y alcantarillado de aguas negras.

	• Copia del convenio que haya celebrado para el pago de los derechos de conexión a los sistemas de agua potable y alcantarillado de aguas negras. En caso de que no se puedan atender estos servicios ligados a los que existen en el centro de población, el fraccionador deberá presentar, con aprobación de la CESPT, la solución más conveniente, aunque sea con carácter provisional, y el compromiso del fraccionador o de los compradores de lotes, para cuando se pueda resolver en forma definitiva se hagan cargo de los gastos que origine la solución.

Cuadro VII-22. Criterios de regulación ecológica sobre compromisos y garantías

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-21	Para la dotación de los servicios públicos de nuevos fraccionamientos, el fraccionador se comprometerá ante el Gobierno del Estado de Baja California a construir y terminar las obras correspondientes en los términos y plazos que se establezcan en las autorizaciones, y a cubrir las garantías que determine su dependencia competente para garantizar el cumplimiento de su terminación. Si el fraccionador no llegare a terminar las obras, el Gobierno del Estado hará efectiva la garantía, que se destinará para terminar las obras faltantes.
DU/AH-22	Frente a los múltiples antecedentes de problemas asociados a deficiencias en la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales de fraccionamientos no conectados a la red municipal de drenaje, que han derivado en menoscabo de la calidad de vida y riesgos a la salud de los residentes, y en condiciones de riesgo de contaminación de fuentes de agua subterráneas, deberá solicitarse en la MIA, que se establezca con toda claridad el compromiso del promovente de operar con eficiencia la planta de tratamiento, así como de conducir la gestión de los biosólidos asociados, hasta en tanto, se conecten los drenajes sanitarios del fraccionamiento y el del centro de población. El compromiso establecido en la MIA deberá incluir los generales de la persona física o moral que se hará cargo de la operación y mantenimiento de la planta, y la presentación del programa de operación y mantenimiento anual (preventivo y correctivo) que se aplicará durante el periodo de tiempo que trascurra para que los sistemas de drenaje del fraccionamiento y el del centro de población sean conectados. Para garantizar el cumplimiento se requerirán en la resolución las fianzas por montos suficientes que permitan garantizar en el caso de que el compromiso no se cumpla, los fondos requeridos para continuar con la operación eficiente de la planta de tratamiento, y sufragar los gastos de los mantenimientos preventivos y correctivos del sistema y la

	gestión de biosólidos resultantes, durante el periodo de tiempo indicado.
DU/AH-23	Todo fraccionador estará obligado a crear un fondo especial que se denominará de retiros y reemplazos, que se calculará de acuerdo con la vida activa de los elementos de construcción de los sistemas de servicios construidos en un fraccionamiento. Este fondo, se utilizará para rehabilitar el fraccionamiento antes de que ésta se reciba por el Gobierno del Estado, a fin de que quede en las mismas condiciones que cuando se terminó su construcción.
DU/AH-24	El fraccionador estará comprometido a cubrir todos los gastos necesarios para la conservación, mantenimiento y de operación de los servicios públicos del fraccionamiento, hasta en tanto no se reciban por el Gobierno del Estado. Tratándose del sistema de tratamiento de aguas negras, su mantenimiento y la gestión de los biosólidos resultantes, aplicarán las previsiones señaladas en el criterio DA/AH-22, a fin de evitar los problemas derivados de una operación deficiente de los sistemas de tratamiento y disposición inadecuada de aguas sujetas a un tratamiento deficiente.

Cuadro VII-23. Criterios de regulación ecológica para la gestión de residuos

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-25	Los residentes del municipio de Tijuana, están obligados a observar las disposiciones señaladas en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.
DU/AH-26	Todos los asentamientos humanos deberán contar con la infraestructura necesaria para el acopio y manejo de los residuos sólidos urbanos, con el objeto de prevenir la creación de condiciones insalubres para la población y la degradación de la imagen urbana y rural asociadas a la proliferación de basureros clandestinos, y el riesgo inherente que conlleva el hecho de que las infiltraciones de lixiviados puedan alcanzar los mantos freáticos, y el desarrollo de fauna nociva, que incidirá en menor grado en la calidad de vida de la población.
DU/AH-27	Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluyendo su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en la LGPGIR, la LPGIRBC, y demás ordenamientos aplicables. Para facilitar el manejo y gestión integral de los residuos, el generador podrá transferir sus residuos a una empresa o gestor que cuente con las autorizaciones respectivas y vigentes para tal fin. Los residuos producto de excavaciones, construcción y demolición deberán manejarse conforme a planes de manejo para su reúso o

	reciclaje, que permiten reducir de manera importante su disposición final y clandestina en áreas inadecuadas y de conservación. La operación de las plantas de tratamiento de fraccionamientos que no están conectadas al sistema de drenaje municipal, deberá contar con planes de manejo de lodos que determinen los medios y procedimientos para su, tratamiento y aprovechamiento. El generador tendrá que proceder por cuenta propia a la gestión integral de los lodos de conformidad con las disposiciones, especificaciones y prohibiciones que establece la LPGIRBC, y las normas oficiales mexicanas NOM-004-SEMARNAT-2002 y NOM-083-SEMARNAT-2003, evitando su disposición en sitios no autorizados, a lo que se asocian estados de degradación ambiental, y potencial de contaminación a fuentes de agua subterráneas subyacentes a los sitios de disposición.

Continuación Cuadro VII.25

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
DU/AH-28	Para la disposición de los residuos de construcción y/o demolición deberá considerarse como prioritario su valorización y alternativas de reciclamiento. Sobre el particular el generador podrá asesorarse con la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, las autoridades ambientales y urbanas estatales y municipales en cuanto a su manejo y alternativas lícitas de disposición final, pero en todo caso, el generador deberá estar consciente de la impertinencia de disponer de los escombros de la construcción o demolición en cualquier sitio no autorizado, entre otros: Espacios naturales dotados de vegetación. Arroyos, cañadas u hondonadas húmedas. Terrenos de baldíos de terceros, públicos o privados. Sitios de calidad paisajística. Lo anterior con la finalidad de prevenir afectaciones al entorno ambiental y a la calidad de la imagen urbana.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.2 Industria

En lo referente a la industria, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica en función de seis rubros, que son, prevención de la degradación del entorno natural y urbano (MIA); compatibilidad de usos de suelo; prevención y control de la contaminación del aire; gestión integral de residuos (industria); control y prevención de la contaminación del agua y sistema

municipal de drenaje y tratamiento; y gestión del riesgo antrópico y prevención de accidentes. Los criterios se concentran en el Cuadro VII-24 al Cuadro VII-29.

Cuadro VII-24. Criterio de regulación ecológica para prevenir la degradación del entorno natural y urbano

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-01	Todas las instalaciones ubicadas en las zonas industriales deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y los lineamientos estatales y municipales correspondientes en materia de emisión de contaminantes a la atmósfera, agua, ruidos, residuos peligrosos, residuos sólidos y líquidos, radiaciones, vibraciones y olores. Para lo cual deberán operar bajo la previsión, mitigación y control de los escenarios negativos y de riesgo derivados de las evaluaciones de impacto ambiental y del análisis de riesgos, correspondientes. Lo anterior a fin de prevenir, mitigar y controlar situaciones que pudiesen comprometer el sostenimiento de las funciones y servicios ambientales de los ecosistemas, la integridad y calidad del suelo, del aire, y fuentes de agua; la calidad de la imagen y paisajes urbanos y naturales, y en general la calidad ambiental y del entorno de seguridad en la que se desenvuelven los asentamientos humanos urbanos y rurales frente a la operación de establecimientos industriales.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-25. Criterios de regulación ecológica para la compatibilidad de usos de suelo

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-02	Las actividades industriales que por su tamaño o naturaleza especial solo se podrán autorizar si se ubican dentro de un fraccionamiento industrial, y a una distancia mínima de 300 m de cualquier uso habitacional. Lo anterior con el objeto de no someter a los pobladores de la zona a escenarios de riesgo que atenten contra su salud, su vida y/o a la integridad y valor de sus bienes.
IN-03	La industria de alto riesgo que por su tamaño o naturaleza especial deban ubicarse en la periferia de la ciudad, lo harán a una distancia mínima de 1,700 m de cualquier uso urbano, a fin de minimizar el riego de afectación directa en zonas de uso urbano habitacional, de comercios y servicios, y de equipamientos urbanos, por efecto de la ocurrencia de accidentes antrópicos asociados a la operación de industrias altamente riesgosas.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-26. Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de la contaminación del aire

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-04	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios alternativos, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera.
IN-05	Los responsables de las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes al aire deberán instalar el equipo necesario para el control de las emisiones, y comprobar que estas no rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales, y manejar y gestionar de acuerdo a su naturaleza los residuos generados por la operación y mantenimiento de los sistemas de control.
IN-06	Las operaciones industriales que impliquen la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) deberán dotar a los procesos de sistemas que reduzcan la emisión en la fuente, y del equipamiento requerido para el control de las emisiones restantes a la atmósfera.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-27. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-07	Los generadores de residuos de manejo especial, y peligrosos asociados a establecimientos industriales, comerciales y servicios están obligados a manejarlos y gestionarlos de manera integral de conformidad con lo establecido en la LGEEPA, la LGPGIR, y las demás disposiciones aplicables. Lo anterior para prevenir y/o mitigar afectaciones al suelo, aire y agua por efecto de un manejo y gestión inadecuada de los residuos industriales.
IN-08	Para la toma de decisiones en cuanto a las mejores alternativas técnicas del manejo de residuos, los promoventes y responsables de la operación de instalaciones industriales, están obligados a caracterizar los residuos generados, y proceder en razón de su naturaleza a su manejo y gestión integral en los términos de lo que establecen la LGPGIR, la LPGIRBC y demás ordenamientos jurídicos y normas aplicables: ▪ NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo. ▪ NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. ▪ NOM-053-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-08	▪ NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993. Una pertinente caracterización, permitirá incorporar a los procesos industriales la tecnología que permita prevenir y controlar las afectaciones potenciales dirigidas al entorno natural (suelo, agua y aire), y socioeconómico (peligros a la salud y seguridad) asociadas a su manejo y disposición final.
IN-09	Los generadores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluyendo dentro de éste su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en la LGPGIR, la LPGIRBC y demás ordenamientos aplicables. Bajo las disposiciones establecidas por la LPGIRBC para facilitar el manejo y gestión integral de los residuos, el generador podrá transferir sus residuos a una empresa o gestor que cuente con las autorizaciones respectivas y vigentes para tal fin, debiendo tener en cuenta que en tales transferencias prevalecerá la corresponsabilidad de las partes, y que una mala decisión en este sentido incrementa la incertidumbre de las afectaciones que en la calidad ambiental (agua, suelo y aire), en la salud de la población, y en la biodiversidad pudiesen asociarse a un mal manejo y disposición final de los residuos.
IN-10	Con la finalidad de limitar el manejo de residuos generados en el sector de maquila, los residuos peligrosos y de manejo especial generados por la industria maquiladora asentada en el municipio de Tijuana, deberán ser retornados a su país de origen de conformidad con lo establecido en la materia por la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior, y demás ordenamientos y normativas aplicables. El manejo de los residuos durante el proceso de envío al país de origen, deberá ser gestionado de conformidad con su naturaleza a fin de prevenir que las externalidades de ese sector asociadas a la generación de residuos incidan en la calidad ambiental y de vida de la población tijuanense.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-28. Criterios de regulación ecológica para el control y prevención de la contaminación del agua y sistema municipal de drenaje y tratamiento

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-11	Con el objeto de prevenir afectaciones en el suelo, aire y agua asociadas a la disposición de descargas de aguas residuales a la red de drenaje municipal, o a cuerpos receptores de jurisdicción federal, no se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales de proceso mientras tanto no sean caracterizadas y se hubiesen instalado los sistemas de tratamiento pertinentes que garanticen que su disposición final se realizará bajo los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Asimismo, por ningún motivo podrán ser vertidas las aguas residuales en sitios que puedan comprometer la calidad de las fuentes de suministro de agua (superficiales y/o subterráneas).
IN-12	Los operadores de establecimientos industriales deberán caracterizar las aguas residuales que se generan en el establecimiento. Si las aguas residuales no cumplen con los límites establecidos por la NOM-002-SEMARNAT-1996, se deberá dotar y operar de manera eficiente los sistemas de tratamiento para que las descargas vertidas al sistema de alcantarillado cumplan con la norma indicada, y tramitar su inscripción y anualmente revalidarla en el Registro Estatal de Descargas de Aguas Residuales Potencialmente Contaminantes. En caso de no cumplir con los parámetros de demanda bioquímica de oxigeno y sólidos suspendidos totales, podrá optar por el tratamiento conjunto con la CESPT, bajo el contrato correspondiente "Contrato de Tratamiento Conjunto de Aguas Residuales". En el caso de que las aguas residuales provengan de actividades que involucran el contacto de materiales y substancias peligrosas con aguas de proceso, las aguas residuales deberán caracterizarse y someterse a tratamientos específicos y los lodos generados se tendrán que caracterizar, manejar y gestionar como residuos peligrosos, si la caracterización así lo indica. Asimismo, por ningún motivo se dispondrá de las aguas residuales en sitios que puedan comprometer la calidad de vida de la población y de las fuentes de suministro de agua (superficial y/o subterránea).
IN-13	Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, minimizando su descarga al drenaje o cuerpos de agua, evitando modalidades de descarga que favorezcan la infiltración de las aguas al subsuelo, particularmente cuando se tenga la presencia de acuíferos subyacentes.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-29. Criterios de regulación ecológica para la gestión del riesgo antrópico y prevención de accidentes

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
IN-R1	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga conflictos potenciales por la operación, las actividades, el manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.
IN-R2	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de prevención y mitigación de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.
IN-R3	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se garantizará que los establecimientos operen al amparo de los programas de prevención de accidentes y contingencias pertinentes, y se dote a la población de trabajadores de los equipos de seguridad personal y de capacitación en la prevención de accidentes y el manejo de los riesgos potenciales asociados a los procesos involucrados.
IN-R4	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetarán a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
IN-R5	Las operaciones industriales que generen en los procesos emisiones tóxicas deberán dotar a los procesos de sistemas de control de las emisiones en la fuente, de sistemas de detección y alarma de concentraciones que se acerquen a límites altos controlables en el interior de las instalaciones, y sistemas estrictos de control de su emisión a la atmósfera. Asimismo, deberá dotarse a los trabajadores de los equipos de seguridad personal pertinentes, e implementar un programa de prevención y respuesta a accidentes y contingencias coordinado con las autoridades de protección civil.
IN-R6	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo, contarán con programas de prevención y respuesta a accidentes y de contingencia, que establezcan los procedimientos de evacuación y de coordinación con la Unidad de Protección Civil de Tijuana.
IN-R7	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.3. Comercio y Servicios

En lo referente al comercio y servicios, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica enfocados en dos rubros, que son, prevención y control de la contaminación; y gestión integral de residuos. Los criterios establecidos se muestran en el Cuadro VII-30 y Cuadro VII-31.

Cuadro VII-30. Criterios de regulación ecológica para la prevención y control de la contaminación

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CS-01	Los operadores de áreas comerciales o de servicios, están obligados a cumplir con las disposiciones jurídicas y normatividad aplicable para prevenir y controlar la contaminación del agua, suelo y agua. Dentro de los instrumentos de gestión ambiental que aplica Dirección de Protección al Ambiente del Municipio de Tijuana (DPA) se tiene el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del giro de comercios y servicios, y tiene como finalidad la identificación oportuna de los impactos ambientales asociados a dichos establecimientos, y la propuesta de implementación de las medidas requeridas para prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados, y el aseguramiento de la compatibilidad de su operación con los usos que se desarrollan en las colindancias del sitio proyectado para su instalación.
CS-02	En materia de descargas de aguas residuales, los operadores de establecimientos comerciales o de servicios, que pretendan descargar al sistema de drenaje municipal las aguas residuales de los procesos de la actividad comercial y prestación del servicio, deberán caracterizar las aguas residuales que se generan en el establecimiento. Si las aguas residuales no cumplen con los límites establecidos por la NOM-002-SEMARNAT-1996, se deberá dotar y operar de manera eficiente los sistemas de tratamiento requeridos para que las descargas que se viertan al sistema de alcantarillado cumplan con la norma indicada, y tramitar su inscripción y anualmente revalidarla en el Registro Estatal de Descargas de Aguas Residuales Potencialmente Contaminantes. En caso de no cumplir con los parámetros de demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales, podrá optar por el tratamiento conjunto con la CESPT, bajo el contrato correspondiente "Contrato de Tratamiento Conjunto de Aguas Residuales". Cuando las aguas residuales provengan de actividades que involucran el uso de materiales peligrosos, estas deberán tratarse bajo sistemas específicos, y los lodos generados se tendrán que caracterizar, manejar y gestionar como residuos peligrosos si la caracterización así lo indica. El manejo y gestión de los lodos y otros residuos peligrosos que pudiesen estar involucrados en el proceso, el generador podrá optar también por su transferencia a una empresa o gestor que cuente con las autorizaciones respectivas y vigentes para tal fin, debiendo tener en cuenta que en tales transferencias prevalecerá la corresponsabilidad de las partes.

Continuación Cuadro VII.32

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CS-03	Con el objeto de prevenir la afectación al sistema de drenaje municipal, los establecimientos que en su giro comercial oferten alimentos preparados, estarán obligados a instalar trampas de grasas en las áreas de cocina de manera previa a la descarga de las aguas al sistema de drenaje, y dar el mantenimiento preventivo y correctivo pertinente para su operación eficiente.
CS-04	Los responsables de las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes al aire deberán instalar el equipo necesario para el control de las emisiones, y comprobar que estas no rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales, y manejar y gestionar de acuerdo a su naturaleza los residuos generados por la operación y mantenimiento de los sistemas de control.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-31. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CS-05	Los promoventes y responsables de la operación de establecimientos comerciales y de servicios están obligados a caracterizar los residuos generados, y proceder en razón de su naturaleza a su manejo y gestión integral en los términos de lo que establecen la LGPGIR, la LPGIRBC, según la naturaleza del residuo, para cuyo efecto dispondrán de las siguientes referencias normativas: ▪ NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo. ▪ NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. ▪ NOM-053-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. ▪ NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.

Continuación Cuadro VII-31

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CS-06	Los generadores de residuos de cualquier índole, tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluyendo dentro de éste su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en la LGPGIR, la LPGIRBC y demás ordenamientos aplicables. Bajo las disposiciones establecidas por la LPGIRBC para facilitar el manejo y gestión integral de los residuos, el generador podrá transferir sus residuos a una empresa o gestor que cuente con las autorizaciones respectivas y vigentes para tal fin, debiendo tener en cuenta que en tales transferencias prevalecerá la corresponsabilidad de las partes, debiendo tener en cuenta que en tales transferencias prevalecerá la corresponsabilidad de las partes, y que una mala decisión en este sentido incrementa la incertidumbre de las afectaciones que en la calidad ambiental (agua, suelo y aire), en la salud de la población, y en la biodiversidad pudiesen asociarse a un mal manejo y disposición final de los residuos.
CS-07	Cuando el desarrollo del giro comercial y en la prestación del servicio se generen residuos peligrosos, el representante legal del establecimiento deberá manejar y dar gestión integral a los residuos de conformidad con lo que establece la LGPGIR y la normatividad aplicable, y adecuar un sitio de acopio temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su disposición final, debiendo tener en cuenta que en tales transferencias prevalecerá la corresponsabilidad de las partes.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.4 Turismo rural (de naturaleza)

En materia de turismo de naturaleza, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica que abarcan consideraciones y lineamientos generales al igual que principios para el aprovechamiento sustentable del área y la preservación de su legado natural, histórico y cultural. Estos criterios se encuentran contenidos en el Cuadro VII-32 y Cuadro VII-33.

Cuadro VII-32. Criterios de regulación ecológica para la operación de las actividades turísticas

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
TU-01	En materia de proyectos turísticos rurales, y previo a cualquier autorización sobre uso de suelo, se requerirá la presentación de un proyecto de diseño particular, adecuado a la zona o región que se pretenda desarrollar, el cual deberá tener como mínimo: ▪ Un área protegida o cuasi protegida que limite en lo posible el espacio. ▪ Número de sujetos turísticos aceptable que mantenga la capacidad de carga del sistema. ▪ Instalaciones especiales de alojamiento y alimentación para los turistas, de acuerdo con el tipo de actividad o producto turístico que se pretenda ofrecerse. ▪ Rutas generales, de acceso y de recorridos libres. ▪ Formular un proyecto con principios de sustentabilidad para preservar el legado natural, histórico y cultural del área. ▪ Representar un programa que pueda implementarse y niveles de desarrollo programados. ▪ Acciones de apoyo para perpetuar el patrimonio natural, cultural e histórico del área. ▪ Bases para valorar el patrimonio mediante la aplicación de habilidades y conocimientos. ▪ Desarrollar en la población local, el orgullo de su propio patrimonio, lo cual mejora las relaciones con los huéspedes y las habilidades en el servicio. ▪ La forma en que el proyecto ayudará a perpetuar el estilo de vida y los valores locales. ▪ Representar una aproximación al desarrollo del turismo sustentable, ya que respeta y enfatiza el patrimonio del área y confiere autoridad a sus pobladores para interpretar los valores de su propio patrimonio, ante los visitantes y desarrollar un turismo con bases auténticas.
TU-02	No se permite la instalación y operación de desarrollos turísticos que impliquen altos consumos de agua.
TU-03	Los hoteles, moteles, albergues, campamentos, paradores de casas rodantes, restaurantes, cafeterías y otros similares que se encuentren en áreas designadas para uso turístico rural, deberán responder a las capacidades de acogida para flujo de visitantes, y respetar los lineamientos y criterios establecidos en este y otros ordenamientos legales, o definidos por las autoridades competentes en la materia para su adecuada incorporación.
TU-04	Los propietarios de ranchos con establecimientos para hospedaje, campamentos y paradores de casas móviles, podrán suscribir acuerdos de coordinación, convenios de concertación o apoyo con dependencias públicas estatales o municipales, así como con los sectores social y privado para realizar acciones conjuntas en beneficio de la actividad turística de que se trate.

Continuación Cuadro VII-32

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
TU-05	De acuerdo con lo establecido en los artículos 17 y 18 de la Ley Federal de Turismo, los establecimientos de hospedaje, para campamentos y paradores de casas móviles, deberán obtener su inscripción en el Registro Estatal de Turismo o en las oficinas de las dependencias u órganos estatales y/o municipales de turismo, desarrollo urbano y ecología, para el cumplimiento de las disposiciones fijadas en la materia en términos de densidades y usos.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-33. Criterios de regulación ecológica para el aprovechamiento sustentable del área y la preservación de legados natural, histórico y cultural

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
TU-06	El desarrollo de actividades culturales, de promoción al patrimonio cultural, agropecuarias, de pesca artesanal, cabalgatas, caminatas, colectas entre otras, ligadas a los servicios turísticos, deberán contar con dimensiones adecuadas en zonas y espacios para la disposición de instalaciones, tomando en cuenta las características de la flora, la fauna silvestre, su sensibilidad conductual y fragilidad en el medio ambiente, y tomando en cuenta las previsiones pertinentes para el aprovechamiento sustentable del área y la preservación de su legado natural, histórico y cultural, y todas las pertinentes para la prevención, control y mitigación de impactos ambientales.
TU-07	Los operadores de establecimientos turísticos deberán promover el ahorro de agua potable y el reúso de aguas grises y/o tratadas, e implementar las medidas pertinentes para la protección de la integridad y calidad del suelo y vegetación, y conservación de la fauna nativa.
TU-08	En las áreas con valor paisajístico, las actividades estarán orientadas al turismo de naturaleza y la educación ambiental.

Fuente: elaboración propia

7.5.3.5 Actividades Agropecuarias

En lo referente a las actividades agropecuarias, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica enfocados en siete rubros, que son, fomento al crecimiento y desarrollo ordenado del sector (compatibilidad); implementación de prácticas agrícolas sustentables; fomento al uso racional y sustentable del agua; conservación de suelo y prevención de su degradación; gestión

integral de residuos agrícolas y pecuarios; gestión de aguas residuales; y conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes. Estos criterios se encuentran contenidos en el Cuadro VII-34 al Cuadro VII-40.

Cuadro VII-34. Criterios de regulación ecológica para fomentar el crecimiento y desarrollo ordenado del sector agropecuario

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-01	Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.), deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto ambiental y social por emisión de ruido, malos olores e insectos plaga, ubicándose preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos. Las actividades agropecuarias procuraran el uso de Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (PSPSB) que promueve la CONABIO, basados en la valorización de los sistemas productivos, como una vía para que los habitantes de comunidades rurales e indígenas de las zonas rurales tengan alternativas de uso de la biodiversidad que sean social, ambiental, económica y culturalmente sostenibles.
AGPE-02	No se permiten corrales de engorda intensiva en áreas cercanas, ni dentro de núcleos de población, lo que conllevaría la degradación de la calidad del aire (olores y vector para la diseminación de agentes patógenos) y en consecuencia afectaciones en la calidad de vida de la población circundante y en la calidad de la imagen urbana.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-35. Criterios de regulación ecológica para la implementación de prácticas agrícolas sustentables

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-03	Las labores de preparación de terrenos bajo la implementación de prácticas agrícolas sustentables, deberán realizarse con prácticas de labranza de conservación, que implica un sistema de producción que se asocia a una mínima intervención de instrumentos de labranza para la rotación de la capa arable del suelo, y el permitir la presencia de materiales vegetales como rastrojos que proporcionan materia orgánica necesaria como parte de los abonos orgánicos.
AGPE-04	En la realización de las prácticas agrícolas se deberá explorar el cambio de aquellos cultivos que, por factores de índole natural y económico, no sean los más convenientes, por aquellos que representen una mejor alternativa.

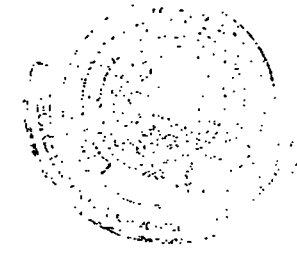
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-05	En las prácticas agrícolas, se usará el método de control biológico inducido para el combate de plagas y enfermedades de los diversos cultivos agrícolas y frutícolas, así como para el control, cuando sea técnicamente posible, de plagas y enfermedades de animales o vegetales de lo pecuario, forestal y faunístico.
AGPE-06	Dentro de zonas aptas para servicios ambientales hidrológicos, las actividades agrícolas en desarrollo o por desarrollarse deberán apegarse a los principios de los sistemas agroforestales.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-36. Criterios de regulación ecológica para fomentar el uso racional y sustentable del agua

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-07	En la producción agrícola, se deberá incorporar un enfoque integrado para la gestión del agua, que considere la conservación de los ecosistemas naturales, la recarga y preservación de los acuíferos, la reutilización del agua, la optimización del uso del agua en condición de disponibilidad reducida, el desarrollo de infraestructura de almacenamiento, así como la búsqueda y construcción de mecanismos de coordinación y gobernabilidad entre los actores y usuarios de los diferentes sectores relacionados con la gestión hídrica.
AGPE-08	En el enfoque de GIRH se deberán considerar factores como: el manejo sostenible de los ecosistemas y se priorizarán acciones que promuevan el uso adecuado, la recarga y preservación de los acuíferos, la reutilización del agua, el uso óptimo del agua cuando su disponibilidad sea escasa, y el desarrollo de infraestructura de almacenamiento y riesgo, sustituyendo el riego rodado, por sistemas más eficientes.
AGPE-09	Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente adecuada para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.

Fuente: elaboración propia



Cuadro VII-37. Criterios de regulación ecológica para la conservación de suelo y prevención de su degradación

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-11	Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micro nutrientes, etc.) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.
AGPE-12	Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica del suelo.
AGPE-13	Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras)
AGPE-14	En suelos frágiles de áreas ganaderas se debe reducir las actividades de pastoreo y aplicar reforestación de especies nativas afines al sitio.
AGPE-15	No se permite el pastoreo en áreas que se encuentren en regeneración por haber estado sujetas a aprovechamiento forestal o a cambios de uso del suelo.
AGPE-16	En los desarrollos pecuarios se implementarán acciones de conservación de suelo como parte integral de la actividad, y se propiciará la revegetación de agostaderos con prácticas de recuperación de suelos, control de erosión hídrica y la retención de agua en el suelo.
AGPE-17	En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.
AGPE-18	Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-38. Criterios de regulación ecológica para la gestión integral de residuos agrícolas y pecuarios

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-19	Todo tipo de actividad agropecuaria deberá contar con sistemas adecuados para el manejo y disposición de residuos producto de la actividad, a fin de prevenir derivado de un manejo inadecuado afectaciones potenciales a la calidad del suelo y de las fuentes potenciales de suministro de agua por la infiltración de lixiviados al subsuelo. Bajo ciertas condiciones, las actividades pecuarias se asocian a emisiones de gases de invernadero, cuyo impacto dependerá de la intensidad de la actividad.
AGPE-20	Se prohíbe el vertimiento de desechos agropecuarios al suelo y en cauces de arroyos y/o cuerpos receptores, a fin de prevenir afectaciones potenciales a la calidad del suelo y de las fuentes potenciales de suministro de agua por la infiltración de lixiviados al subsuelo.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-39. Criterios de regulación ecológica para la gestión de aguas residuales

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-21	Todo tipo de actividad agropecuaria deberá contar con sistemas para el tratamiento y reúso de aguas residuales.
AGPE-22	El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás, incorporando dispositivos de control para minimizar las emisiones a la atmósfera. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-40. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
AGPE-23	Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.
AGPE-24	No se permiten el desarrollo de actividades pecuarias en los cauces de arroyos y sus riberas, con lo que se evitará la afectación de la vegetación nativa ribereña (riparia), y el consecuente incremento de la vulnerabilidad del suelo a la erosión.
AGPE-25	Se prohíbe la ganadería extensiva para evitar la dispersión de especies invasoras.
AGPE-26	Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos que involucren el pastoreo de ganado mayor y caprino en zonas prioritarias para la conservación.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.6 Actividad Forestal

En lo referente a la actividad forestal, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica entorno a la prevención, combate y control de incendios, control de quemas autorizadas y la aplicación de métodos y técnicas alternativas (cuidado ambiental). Los criterios se concentran en el Cuadro VII-41.

Cuadro VII-41. Criterios de regulación ecológica para la protección y cuidado ambiental

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
FO-01	La pérdida de suelo provocado por la erosión tras los incendios forestales es el daño ecológico más grave, de esta forma de contingencia. En tal sentido y como usuarios de los bienes y servicios aportados por el bosque, es que en ese sentido que los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, que realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, serán los responsables de ejecutar oportunamente trabajos para prevenir, combatir y controlar incendios forestales, en los términos de las normas aplicables.
FO-02	Los propietarios, poseedores, agricultores, o toda aquella persona que realice quemas autorizadas por la autoridad competente en terrenos agropecuarios, deberán dar aviso a la SPA o a la autoridad municipal cuando menos con siete días hábiles de anticipación a la quema, en los casos que pudieran afectar los ecosistemas forestales vecinos. De igual forma el interesado deberá dar aviso de la quema a los propietarios y poseedores de los terrenos forestales colindantes, con el objeto de que adopten las precauciones necesarias.
FO-03	Los productores agrícolas y ganaderos, deberán usar alternativas técnicas para la preparación de terreno, control de plagas y eviten el uso del fuego, tales como el aprovechamiento de esquilmos, la incorporación de esquilmos al suelo, labranza mínima, abonos verdes, cultivos de cobertera, control biológico y manejo integrado de plagas, planificación de pastoreo, establecimiento de praderas, tratamiento localizado de pastizales lignificados, entre otros que la innovación científica y tecnología desarrollen.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.7 Minería no metálica

En lo que respecta a la minería no metálica, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica en función de cuatro rubros, que son, compatibilidad con asentamientos humanos; prevención de la degradación del entorno natural y pérdida de servicios ambientales (MIA); conservación y protección de recursos y servicios ambientales; y restauración de afectaciones. Los criterios se concentran en el Cuadro VII-42 al Cuadro VII.47

Cuadro VII-42. Criterio de regulación ecológica para la compatibilidad con asentamientos humanos

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
MIN-01	La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana, y en predios que permitan establecer una zona de amortiguamiento de por lo menos 500 metros respecto al perímetro de cualquier asentamiento humano.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-43. Criterios de regulación ecológica para la prevención de la degradación del entorno natural y pérdida de servicios ambientales

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
MIN-02	Para la extracción y transformación de materiales pétreos en terrenos de jurisdicción municipal, será necesario contar con las autorizaciones y opiniones oficiales correspondientes, y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental (MIA), la que deberá determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de prevención y mitigación de los impactos asociados a la etapa de preparación del sitio y explotación del banco, así como de las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio, entre otras las consideradas para evitar la alteración de los patrones naturales de escurrimiento que afecten la dinámica de sedimentos, y la erosión y/o asolvamiento de hábitats naturales en terrenos colindantes. Para el control del aprovechamiento, los concesionarios deberán desarrollar sin excepción un modelo tridimensional georreferenciado de las rasantes de los bancos, y un sistema de control planimétrico y altimétrico (poligonales y bancos de nivel), que permita ejercer un estricto control espacial de los volúmenes aprovechados, así como de los volúmenes remanentes autorizados, y documentar de manera permanente el estado de avance en el aprovechamiento de los bancos. La documentación en la MIA de la implementación del sistema planimétrico y altimétrico de control deberá establecerse mediante los cuados de construcción de las poligonales de apoyo que especifiquen las coordenadas de los vértices (especificando las referencias de la proyección empleada), los datos de elevación de los vértices y bancos de nivel, y su trazo en el plano(s) del proyecto.

Continuación Cuadro VII-43

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
MIN-03	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos de jurisdicción federal, deberán contar sin excepción con los títulos de concesión y autorizaciones en materia de impacto ambiental emitidas por las autoridades federales competentes. Las autoridades ambientales estatal y municipal, recomendarán a la autoridad federal a cargo de la evaluación, que se documente con rigor técnico en la MIA correspondiente la configuración topográfica del área, la dinámica de la superficie del nivel estático y su posición relativa con las rasantes del proyecto de aprovechamiento, así como la caracterización y distribución espacial de la cobertura de vegetación (con énfasis en la vegetación riparia); aspectos que deberán justificar la en su conjunto la disposición espacial los volúmenes de aprovechamiento proyectados y sus rasantes. Asimismo, que se establezcan con toda claridad en la MIA las medidas consideradas para conservar y proteger la vegetación, la perdida de la integridad y calidad del suelo, y prevenir la afectación al acuífero subyacente y su recarga, así como de las medidas para la prevención y mitigación de todos y cada uno de los impactos potenciales e inminentes identificados en el proceso de evaluación, incluidos los que se asocian a la contaminación potencial al suelo y acuíferos, y a la fauna nativa.
MIN-04	Para reducir la contaminación por emisión y dispersión de partículas sólidas a la atmósfera, y generación de ruido en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos, deberán establecerse en la MIA correspondiente todas las medidas preventivas y de mitigación correspondientes, incluidas aquellas enfocadas a prevenir y mitigar la dispersión de partículas asociada a la erosión del suelo en las áreas de exclusión a las que se refiere el criterio MIN-07.
MIN-05	Cualquier impacto ambiental producido por la operación y abandono de los proyectos mineros que afecte los terrenos aledaños al proyecto, los acuíferos, y terceros, serán responsabilidad de la persona física o moral que aprovecha o aprovechó el recurso. Para garantizar el resarcimiento de daños al ambiente, y al entorno socioeconómico y/o urbano del área de aprovechamiento e influencia, la autoridad competente a cargo de la expedición de la autorización en materia de impacto ambiental deberá exigir a los promoventes en las resoluciones correspondientes la contratación de fianzas que permitan cubrir, en su caso, los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados, y/o indemnizaciones a terceros que pudiesen haber resultado afectados por la actividad.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-44. Criterios de regulación ecológica para la conservación y protección de recursos y servicios ambientales

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
MIN-06	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería y establecimiento de su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad de hábitats fragmentados.
MIN-07	En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Las áreas de exclusión incluirán una franja de vegetación nativa de al menos 20 m de ancho alrededor de la zona de explotación, y una zona destinada especificamente al trasplante de los individuos rescatados de la zona de aprovechamiento, que deberá reunir condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.
MIN-08	Previo a cualquier actividad de explotación que implique el despalme o descapote, se deberán rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar en los sitios de exclusión. El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
MIN-09	Se prohíbe la explotación de materiales pétreos en zonas que presenten problemas de fallas geológicas, hundimientos del terreno, sobreexplotación de agua subterránea y en predios considerados de alto valor ecológico, de producción agrícola o forestal; así como en los predios en los que se hayan realizado actividades de restauración, y en elevaciones morfológicas catalogadas como áreas especiales de conservación.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-45. Criterios de regulación ecológica para la restauración de afectaciones

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
MIN-10	El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización, incluido el generado del despalme o descapote del área de explotación deberá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello se depositará en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso y/o escurrimiento natural, asegurando su estabilización hasta en tanto sea requerido.
MIN-11	En la restauración de los bancos de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación por reforestación, y en su caso, se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.

Fuente: elaboración propia

7.5.4.8 Conservación / Protección

En materia de conservación y/o protección, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica en función de ocho rubros, que son, terrenos colindantes con Áreas Naturales Protegidas; protección y rehabilitación de la franja costera; criterios para la protección y conservación de humedales; conservación de espacios naturales; protección de fuentes de agua; conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes dentro del Centro de Población; conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes fuera del Centro de Población; y conservación de la integridad del suelo. Los criterios se concentran en el Cuadro VII-46 al Cuadro VII-58.

Cuadro VII-46. Criterios de regulación ecológica de los terrenos colindantes con Áreas Naturales Protegidas

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-01	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas ubicadas en territorio del Municipio de Tijuana, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación natural y se posicionará en el perímetro del predio, lo que favorecerá que se establezcan redes de conectividad biológica con la vegetación de los predios colindantes. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, humedales, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación existente en su perímetro y en corredores que conectarán con la vegetación del perímetro del predio para establecer una continuidad de espacios naturales. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.

Fuente: elaboración propia

El rubro protección y rehabilitación de la franja costera contempla las bases para el desarrollo ordenado y la protección de la franja costera; la protección y conservación de la línea de costa y paisaje, asimismo, la protección y rehabilitación de dunas (Cuadro VII-47 a la Cuadro VII-49).

Cuadro VII-47. Criterios de regulación ecológica para el desarrollo ordenado y protección de la franja costera

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-02	En las zonas que comprenden el litoral costero, se evitara la proliferación desordenada de construcciones y la especulación privada, mediante la confección de un inventario de lotificaciones urbanas en zona litoral (federal).
CON-03	En la aprobación de desarrollos turísticos integrales, se deberá considerar previamente un análisis de oferta turística local, que el desarrollador tendrá que formular con apoyo de la autoridad local en materia de Turismo.

Continuación Cuadro VII-47

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-04	En la franja del litoral costero, se restringirá la ubicación de usos especiales y condicionados establecidos por el PDUCPT y Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano. En el caso de que se requiera la ubicación de instalaciones especiales que por la naturaleza de sus actividades o tipo de infraestructura requieran cercanía con el mar, se deberá alejar una distancia de 150 m de la zona de acantilados, para evitar la alteración drástica de la zona, y salvaguardar la calidad ambiental y la vegetación nativa de la zona.
CON-05	La zonificación de los usos y destinos del suelo dentro de la franja costera considerará la estrategia de ordenamiento ecológico y territorial del corredor turístico Tijuana-Ensenada, y deberá ser propuesta a mayor detalle dentro de un Programa Parcial para esa zona además que el "Plan de Ordenamiento de la Zona Costera" contempladas dentro de estos ordenamientos como el presente Programa.
CON-06	La autorización de los usos dentro de la zona costera, se orientará a impulsar y consolidar en desarrollo de usos ya existentes, observando estricto apego a las disposiciones marcadas para las zonas homogéneas, a efecto de mantener y elevar la calidad y servicio en dichas zonas.
CON-07	Las actividades permitidas dentro en la franja costera se apegarán a los lineamientos y normatividad aplicable en materia de Turismo, Protección al ambiente, de imagen urbana, preservación del paisaje, que tienen como propósito conservar las condiciones naturales y paisajistas existentes a lo largo de los 14 km de franja costera pertenecientes a Tijuana y elevar su potencial turístico.
CON-08	Para el caso de autorizaciones en materia de Servicios Turísticos Recreativos, será necesario que los prestadores de servicios turísticos, se apegan a los programas existentes de turismo, ofreciendo opciones para el turismo local, a través de los acuerdos a que se refiere el artículo 11 de la Ley Federal de Turismo.
CON-09	La localización de instalaciones especiales, que necesariamente requieran pasar o utilizar parcialmente secciones de la zona costera, deberá respetar la zonificación y ordenamientos señalados en el Programa Parcial o el "Plan de Ordenamiento de la zona Costera" que deberá expedirse conforme a lo anterior, definiendo las zonas que podrían resultar afectadas y los sitios de conexión o acceso a instalaciones interiores.
CON-10	Las acciones de limpieza y vigilancia de la zona costera en general, quedarán establecidas en términos de los acuerdos de coordinación entre los tres niveles y en términos del funcionamiento de los Subcomités Municipales para la zona costera.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-48. Criterio de regulación ecológica para la protección y conservación de la línea de costa y paisaje

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-11	En la zona de acantilados, no se permitirán usos que afecten el paisaje natural, la obstrucción de visuales disponibles, modifiquen su estructura, función o carácter, o que alteren hábitats o comunidades de flora y fauna marinos suscritos a ellos, solo podrán utilizarse como sitios de parada o miradores previamente acondicionados.
CON-12	Cualquier instalación que en general se ubique dentro de la zona costera, deberá respetar la topografía del terreno; para proponer cambios en ésta, se deberán realizar estudios técnicos costeros que determinen que no se afectará la dinámica de la zona de playa, su estabilidad y los aspectos de paisaje natural, y haber sometido su el proyecto ejecutivo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
CON-13	En el caso del emplazamiento de proyectos como la construcción de muelles, atracaderos, rompeolas y demás construcciones que pretendan ubicarse sobre cualquier sección de la franja costera, deberán someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, sustentado en los estudios costeros y oceanográficos necesarios que garanticen la no afectación a la dinámica costera y del comportamiento oceanográfico de las corrientes, así como la integridad de la construcción y de la inversión.
CON-18	Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o infraestructura costera de interés público. Las obras de protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera, no serán considerarse de interés público, dado su potencial de afectación a terceros y/o actividades colindantes. La autorización, en su caso, deberá sustentarse en estudios formales de oceanografía costera, procesos litorales y meteorológicos, que justifiquen que el tipo, diseño, orientación y mantenimiento de las estructuras no afectarán el transporte litoral y eólico, así como la estabilidad de la línea de costa en el sitio de intervención, y aguas abajo y arriba de la dirección de las corrientes litorales predominantes.
CON-19	La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, como lo serían rompeolas de geotubos o arrecifes artificiales, que reduzcan la energía del oleaje y favorezcan la sedimentación de arena (formación de playa), sin interrumpir su flujo a lo largo de la playa. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección

Cuadro VII-49. Criterios de regulación ecológica para la protección y rehabilitación de dunas

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-20	Con la finalidad de evitar la afectación de elementos naturales que aportan protección a la línea de cota y a su estabilidad no se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.
CON-21	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de navegación o dársenas de puertos o marinas, salvo en los casos que los dragados se efectúen con objeto de la rehabilitación de playas en frentes costeros erosionados
CON-22	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).
CON-23	Las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, deberán permanecer inalteradas, evitando el establecimiento de infraestructura permanente o temporal, o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza. En las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material desmontable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón, procurando con base en los estudios de vientos correspondientes, que su orientación ofrezca el menor frente posible a la acción del viento. En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.
CON-25	Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características: ▪ Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera. ▪ Deben tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de espacios abiertos en su superficie. ▪ Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa. ▪ Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces. Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas para su estabilización.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-50. Criterios de regulación ecológica para la protección y conservación de humedales

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-26	En la planeación y diseño de cualquier acción de urbanización u edificación de localización puntual o desarrollo lineal, se evitará la alteración de los cauces de arroyos naturales existentes en el predio, o en el trazo del proyecto, y sus entornos, debiendo proyectar e implementar las obras pertinentes de canalización o alcantarillado del escurrimiento que afecten en la menor medida posible la huella del cauce que se trate.
CON-27	Se promoverá que los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en el área de ordenamiento sean incorporados a las áreas de conservación del Municipio de Tijuana.
CON-28	En los predios colindantes con humedales deberán mantenerse áreas de vegetación en su perímetro (preferentemente nativa), que favorezcan el tránsito y conectividad de la vida silvestre.
CON-29	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa los escurrimientos de agua hacia hondonadas y cañadas húmedas, así como su relleno con fines de nivelación de terrenos o para incrementar la superficie nivelada de un predio.

Fuente: elaboración propia

El rubro conservación de espacios naturales contempla la conservación de espacios abiertos dentro del Centro de Población, así como la conservación de espacios naturales ubicados fuera del Centro de Población (Cuadro VII-51 y la Cuadro VII-52). El rubro de protección de fuentes de agua contempla la protección de fuentes de agua ubicadas dentro y fuera del Centro de Población (Cuadro VII-53 y Cuadro VII-54).

Cuadro VII-51. Criterios de regulación ecológica para la conservación de espacios abiertos dentro del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-30	En el diseño de proyectos de desarrollo localizados en el Centro de Población, deben preservarse los recursos naturales biológicos y áreas naturales con alto valor paisajístico, dando prioridad a la conservación de espacios representativos de ecosistemas naturales señalados en las cartas temáticas del POELMT y su anexo cartográfico, debiendo ser objeto de una cuidadosa planificación y ordenamiento, y destinar recursos para su conservación y mejoramiento, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de cada área.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-31	Con la finalidad de prevenir la afectación de la calidad del suelo y la calidad de la imagen urbana se prohibe depositar residuos de cualquier índole en espacios abiertos localizados dentro del centro de población.
CON-32	Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación riparia y pérdida de suelo fértil alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas dentro de los límites del Centro de Población de Tijuana.
CON-33	Se prohíbe depositar residuos de cualquier índole en espacios naturales, ríos, playas, cañadas y áreas de conservación del centro de población.
CON-34	Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación riparia alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas dentro del centro de población.
CON-35	La autorización de usos y el otorgamiento de licencias y permisos para el desarrollo de actividades en áreas especiales de conservación, corresponde a las dependencias competentes en razón de la materia, las cuales antes de resolver tendrán que solicitar la opinión técnica de la DMPA y del IMPLAN.
CON-36	En ningún caso se podrá autorizar el cambio de usos de suelo en las zonas identificadas como áreas de conservación en el Programa de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, los Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano, en donde se definan como Áreas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y del Municipio
CON-37	Las Áreas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y del Municipio a que se refiere el párrafo anterior, deberán mantenerse inalterables en tanto no se expidan las declaratorias correspondientes, que determinen los usos y destinos que podrá darse en dichas áreas, debido al interés público y social que dichas áreas representan.

Continuación Cuadro VII-51

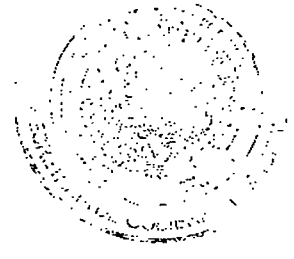
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-38	Se deberán elaborar y publicar las declaratorias de destino correspondientes, para las áreas de conservación identificadas en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico, así como para las Áreas Especiales de Conservación definidas en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana o los Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano.
CON-39	Todas las actividades, edificaciones y equipamiento proyectadas en las áreas especiales de conservación que cuenten con una declaratoria oficialmente publicada, deberán realizarse en estricto apego a las disposiciones establecidas en los decretos y planes de manejo correspondientes.
CON-40	Tratándose de áreas especiales de conservación se deberán aplicar los criterios de uso y actividades prohibidas y permitidas que establezca la Declaratoria y el Programa de Manejo correspondiente.
CON-41	Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, deberán destinar un porcentaje del monto económico recibido por concepto de cuotas, aplicación de incentivos, transferencia de derechos de desarrollo, renta de servidumbres y otros mecanismos aplicables, para la rehabilitación y mantenimiento de las condiciones ambientales del terreno.
CON-42	La restauración de la calidad e integridad del suelo por objeto de deforestación y contaminación correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas de restauración del suelo, o reforestar con vegetación nativa.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-52. Criterios de regulación ecológica para la conservación de espacios naturales ubicados fuera del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-43	En las áreas naturales que se encuentran fuera de los límites del Centro de Población se considerarán las medidas necesarias para conservar el agua, el suelo, los corredores biológicos y otras modalidades de conservación señalados en las cartas correspondientes del POELMT y su anexo cartográfico, con el objeto de preservar los ambientes naturales representativos del municipio y reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mantener e incrementar los sumideros de carbono, y garantizar la conectividad ecológica entre ecosistemas terrestres Los proyectos que se establezcan para cada UGA, deberán contener acciones enfocadas al cumplimiento de los lineamientos ambientales y ecológicos enfocados a: L1 Conservar la integridad del suelo. L2 Mejorar y controlar la degradación de la calidad del aire. L3 Inducir y fomentar el uso racional del agua y la prevención de su contaminación. L4 Conservar y proteger las funciones y servicios ambientales. L5 Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales. L6 Inducir la conservación y protección de la diversidad biológica. L7 Proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural. L8 Inducir mejoras en la calidad de vida y seguridad de la población asociada a riesgos naturales y antrópicos.
CON-44	Los propietarios de tierras privadas de conservación, participan directamente en la protección y manejo de sus predios, asumiendo el compromiso de protegerlos sin que necesariamente esto implique la imposición de modalidades o restricciones a su propiedad; ello conlleva el establecimiento de incentivos y apoyos oficiales para realizar los requisitos y formalidades que resultan aplicables.
CON-45	El aprovechamiento de recursos forestales, la forestación y la reforestación, proyectados en áreas localizadas fuera de los límites del Centro de Población de Tijuana, deberá realizarse de acuerdo a las disposiciones de la LGDFS, de su Reglamento, y de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y el Consejo de Zonas de Preservación Ecológicas Municipales y Comités de Cuencas.
CON-46	En terrenos afectados por incendios, no podrán desarrollarse actividades y usos de suelo distintos al de restauración ecológica y manejo forestal sustentable, durante los siguientes 20 años a la fecha en que haya ocurrido el incendio. Tanto las autoridades como los particulares tendrán obligación de asumir la corresponsabilidad en la conservación de espacios naturales y fortalecer el establecimiento de zonas de preservación ecológica.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-47	A solicitud de la instancia municipal competente a las autoridades competentes, no se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos incendiados sin que hubiesen transcurrido 20 años, y que se acredite a la SEMARNAT que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en la LGDFS y su Reglamento.
CON-48	Se prohíbe establecer cultivos agrícolas o realizar labores de pastoreo en terrenos forestales, sin apego a las disposiciones contenidas en el programa de manejo correspondiente o en contravención de la LGDFS, su Reglamento o de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
CON-49	Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación ripariа y pérdida de suelo fértil alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas en el Municipio de Tijuana, fuera de los límites del centro de población.
CON-50	Con el objeto de mantener la integridad funcional del ecosistema, y sus componentes suelo, agua y aire y comunidades biológicas y la biodiversidad, se prohíbe la deforestación o cambio de cobertura natural en más de un 20% de las UGAs que conserven grados relevantes de naturalidad, y siempre que los proyectos que los motivan, sean socialmente justificados, de bajo impacto, y consideren mecanismos de compensación y conservación de los espacios naturales remanentes.
CON-51	Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos que involucren la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y uso de plaguicidas y herbicidas en las zonas prioritarias para la conservación identificadas en el POELMT (caracterización), con el objeto de prevenir la degradación de la calidad del suelo, la vegetación y la biodiversidad.
CON-52	Con la finalidad de preservar la integridad y calidad del suelo y vegetación natural se prohíbe depositar residuos de cualquier índole en espacios naturales ubicados en el territorio del municipio, sin contar con las autorizaciones correspondientes y la dotación y operación de los elementos técnicos especificados en las mismas, requeridos para su manejo controlado.



Cuadro VII-53. Criterios de regulación ecológica para la protección de fuentes de agua ubicadas dentro del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-53	Los ecosistemas son un componente fundamental para la gestión sustentable del agua y se reconocerán como proveedores vitales de servicios ambientales, por lo que su utilización quedara sujeta al mantenimiento de dichas funciones esenciales como la recarga de agua, la protección de zonas costeras, y la mitigación de desastres naturales Para garantizar la calidad de las aguas subterráneas los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.
CON-54	Se prohíben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos ya sea directa o indirectamente.
CON-55	Sólo se autorizarán proyectos agropecuarios que establezcan una zona de amortiguamiento de al menos 50 m de ancho alrededor de los cuerpos de agua, y de 100 m por fuera de la vegetación ripariа de causes de arroyos relevantes para la conservación biológica y la recarga de acuíferos.
CON-56	No se autorizará el establecimiento de industrias, comercios y/o servicios que involucren en su operación el manejo de sustancias peligrosas por su toxicidad al ambiente, en cantidades que las tipifiquen como actividades riesgosas, cuando derivado de accidentes o contingencias de origen geológico o hidrometeorológico pudiesen contaminar por derrame fuentes de agua superficial o subterránea destinadas para uso público o riego agrícola.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-54. Criterios de regulación ecológica para la protección de fuentes de agua ubicadas fuera del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-57	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.
CON-58	Se prohiben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos ya sea directa o indirectamente.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-59	La autorización de proyectos mineros queda condicionada a la presentación ante la autoridad competente de elementos técnicos en la MIA correspondiente, que demuestren fehaciente que las medidas de prevención y mitigación establecidas para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto, resultan en garantía de que no se contaminarán las aguas superficiales o subterráneas.
CON-60	Con el fin de no incrementar la sobreexplotación de acuíferos, no se autorizarán proyectos que resulten en la expansión de la frontera agrícola en zonas que registren estados de sobre concesionamiento de aguas subterráneas.
CON-61	En terrenos localizados sobre zonas de recarga de acuíferos vulnerables no se autorizarán proyectos agrícolas, con excepción de aquellos que apliquen herbicidas biodegradables, de rápida degradación, específicos o selectivos, con el fin de mantener evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
CON-62	Se prohíbe la autorización de actividades pecuarias que involucren baños garrapaticidas, con excepción de aquellos que estén ubicados zonas planas sobre superficies impermeables y a por lo menos 1.5 km de cuerpos de agua, y fuera de áreas cuyos escurrimientos pudiesen comprometer la calidad de aguas subterráneas o superficiales.
CON-63	Sólo se autorizarán proyectos agropecuarios que establezcan una zona de amortiguamiento de al menos 50 m de ancho alrededor de los cuerpos de agua, y de 100 m por fuera de la vegetación ripiaria de causes de arroyos relevantes para la conservación biológica y la recarga de acuíferos.
CON-64	No se autorizará el establecimiento de industrias, comercios y/o servicios que involucren en su operación el manejo de sustancias peligrosas por su toxicidad al ambiente, en cantidades que las tipifiquen como actividades riesgosas, cuando derivado de accidentes o contingencias de origen geológico o hidrometeorológico pudiesen contaminar fuentes de agua superficial o subterránea destinadas para uso público o riego agrícola.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-55. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes dentro del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-65	Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos con excepción de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios señalados en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-56. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la biodiversidad y hábitats relevantes fuera del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-66	Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos con excepción de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios señalados en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.
CON-67	Sólo se autorizarán proyectos de aprovechamiento forestal que aseguren la permanencia de corredores faunísticos.
CON-68	La autorización de proyectos de recorridos turísticos queda condicionada a la presentación de evidencias en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que la actividad a desarrollar no tendrá efectos negativos irreversibles sobre la flora y fauna silvestre que deriven en pérdidas en la biodiversidad en las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de la biodiversidad señaladas en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.
CON-69	Se prohíbe la extracción de especies nativas en zonas prioritarias para la conservación, con la excepción de fines de reproducción, propagación, reintroducción y restauración.
CON-70	Sólo se permite la recolección de especies nativas no protegidas para autoconsumo.
CON-71	Se prohíbe la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) con fines de recreación o uso cinegético.
CON-72	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo intensivo para uso comercial, repoblación o recreación, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.
CON-73	Sólo se autorizarán proyectos que mantengan una franja de vegetación natural sobre el perímetro de los predios silvo-pastoriles para mantener corredores de fauna nativa.
CON-74	Los proyectos y actividades que resulten en cambio de cobertura deberán estar rodeados de una barrera de vegetación para asegurar la conservación de especies señaladas con estatus de protección en las normas y demás disposiciones aplicables.
CON-75	Se prohíbe el uso de cebos con veneno para el control de plagas en áreas agrícolas y pecuarias para evitar la muerte de fauna nativa.

Fuente: elaboración propia

El rubro de conservación de la integridad del suelo contempla la conservación de la integridad del suelo dentro y fuera de los límites del Centro de Población (Cuadro VII-57 y Cuadro VII-58).

Cuadro VII-57. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la integridad del suelo dentro de los límites del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-76	Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, deberán conservar y mantener el suelo y su masa vegetal en las condiciones adecuadas para evitar riesgos de erosión, incendio o cualquier otra perturbación ambiental, favoreciendo la continuidad de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad, para cuyo efecto podrán hacer uso de los instrumentos e incentivos que para tal fin se provean por parte de las autoridades competentes.
CON-77	La restauración de la integridad y calidad del suelo en espacios abiertos naturales ubicados dentro del Centro de Población por motivo de deforestación y/o contaminación, correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas restauradas con vegetación nativa.

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-58. Criterios de regulación ecológica para la conservación de la integridad del suelo fuera de los límites del Centro de Población

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-78	Se prohíbe la autorización del establecimiento de asentamientos en zonas de conservación con pendientes mayores al 15% para evitar la degradación del suelo.
CON-79	Con el objeto de prevenir afectaciones a los corredores biológicos asociadas a la pérdida de vegetación natural y suelo fértil, se prohíben la autorización de proyectos o acciones que favorezcan procesos la erosión, con excepción de programas de restauración en la franja de 50 metros a ambos lados del cauce de ríos y arroyos.
CON-80	Se prohíben la autorización de proyectos: ▪ Agrícolas en zonas sujetas a erosión o salinización. ▪ Pecuarios en áreas con pendientes mayores al 30%. ▪ De ganadería intensiva en zonas con pendientes mayores al 20%.
CON-81	Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, deberán conservar y mantener el suelo y su masa vegetal en las condiciones adecuadas para evitar riesgos de erosión, incendio o cualquier otra perturbación ambiental, haciendo uso de los instrumentos e incentivos que para tal fin se provean por parte de las autoridades competentes.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CON-82	La restauración de la integridad y calidad del suelo en espacios abiertos naturales ubicados fuera de los límites dentro del Centro de Población por motivo de deforestación y/o contaminación, correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas restauradas con vegetación nativa.

Fuente: elaboración propia

7.6 Fichas técnicas de las UGA

Las fichas técnicas de las Unidades de Gestión Ambiental presentan un concentrado de datos generales, aspectos relevantes provenientes de la etapa de Diagnóstico, así como los lineamientos ecológicos, usos de suelo y criterios de regulación ecológica, definidos para cada unidad. De manera especifica están conformadas por la siguiente información:

- Número/clave de la UGA
- Uso Propuesto
- Usos compatibles, uso actual (aparecen en orden de importancia de acuerdo a su cobertura y se consideran todos los usos asociada a la información actualizada a Diciembre del 2018 proporcionada por IMPLAN,2019) uso de menor aptitud, usos generadores de conflictos (de acuerdo a los Taller de Participación)
- Índice de naturalidad (la suma de la cobertura natural de las unidades de paisaje que componen la UGA a partir de IMPLAN, 2019,
- Índice de Calidad/ Conservación Ambiental (calculado en la etapa de diagnóstico)
- Índice de Presión Antrópica: considera los cambios de uso de suelo y la población en los paisajes (calculado en la etapa de diagnóstico)
- Índice de Riesgos Naturales: asocidos a factores física: erosión, deslizamiento) a la hidrometeorológica (inundación) e información histórica de incendios (calculado en la etapa de diagnóstico)
- Características generales de las unidades de Paisaje que la conforman la UGA: grupo, número de paisaje, superficie, porcentaje de cobertura natural y transformada, delegación, fisiografía y observaciones en algunos casos
- Localidades y Mapa de localización
- Síntesis de los conflictos ambientales e interacciones sectoriales por unidad de paisaje producto de los talleres de participación pública
- Lineamientos ecológicos aplicables
- Criterios de regulación ecológica. :

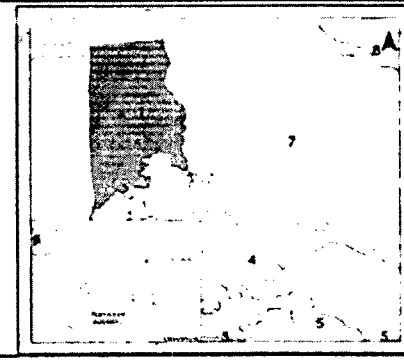
Para aquellas UGAS con un determinada aptitud la ficha contiene los criterios asociados al sector, en los casos donde las unidades de paisaje presentan actualmente multiples usos del suelo y el escenario tendencial indica otros criterios, entonces se agregan por consecuencia los correspondientes Por ejemplo la UGA 1 propuesto para uso Urbano.Habitacional-Vivienda, se identifica como usos actuales presentes, el uso industrial, mixto, uso especial, con baldíos y con infraestructura y equipamiento por ello contiene criterios para éstas actividades actuales y futuras.

A continuación se presentan las fichas técnicas de las 46 UGAS delimitadas.

UGA 1	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA			
Usos Compatibles	Turismo	Sectores Generadores Conflictos		Calidad Ambiental	Media
Usos Actuales	Habitacional, Equipam, Com y Serv, Baldio Mixto, Industrial y otros usos*	Industrial y Ecologico		Presion Antropica	Alta
Usos Incompatibles	Industrial	Indice de Naturalidad 1.28**		Riesgos Naturales	Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia
GPO-U 10C 5 UHV	8	157.527	0.00	100.00	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	46	4x6 384	0 29	99.71		Planicie
GPO-U 10C 2 UHV	11	153 382	5 77	94.23		Colinas Bajas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)			Localidad: Playas de Tijuana
Tipos Conflictos	Importancia		
	8, 11	46	
1 Riesgos	Baja	Baja	
2 Calidad de Aire	Alta	Media	
3 Calidad de Suelo	Baja	No Identif	
4 Calidad de Agua	Alta	Media	
5 Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	
6 Infraestructura	Media	No Identif	
7 Espacio Fisico	Media	Baja	
Interacciones Intersectoriales	Importancia		
I Sector Turistico	Baja	No Identif	
II Sector Urbano	Alta	No Identif	
III Agropecuario	Baja	Baja	
IV Industrial	Media	Baja	
V Ecológica-Ambiental	Media	Media	



* Otros Usos Parque Municipal, Uso Especial, Area Verde. Vias de Acceso Carreteras, caminos, Boulevard, Enlace, Calles.

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

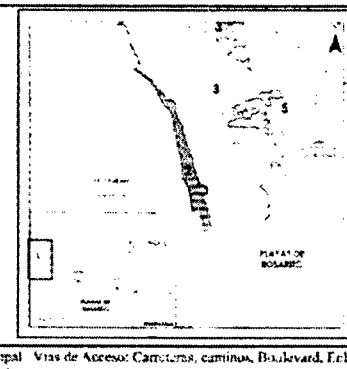
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS	
L1	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-04,CS-05,CS-06, CS-07,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU/AH-01 DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-22,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,IN-02,IN-03,IN-06,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L5	DU/AH-02,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,CON-01,CON-23,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42
L6	DU/AH-02,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-12,CON-01,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-11,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22 DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

UGA 2	USO PROPUESTO:		URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA			
Usos Compatibles	Turismo		Sectores Generadores Conflictos Industrial y Conservacion		Calidad Ambiental	Media
Usos Actuales	Habitacional, Baldio Com y Serv, Industrial- Mixto, Equip-Infraest *				Presión Antropica	Alta
Usos Incompatibles	Industrial		Indice de Naturalidad 0.1%		Riesgos Naturales	Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia
GPO-UNP 2 UHV	26	133.33	0.09	99.91	Playas de Tijuana	Colinas Bajas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Tipos Conflictos	Importancia
	26
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Media
3. Calidad de Suelo	No Identif
4. Calidad de Agua	Media
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No Identif
7. Espacio Físico	Baja
Interacciones Intersectoriales	Importancia
I. Sector Turistico	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecologico-Ambiental	Media

Localidad

San Antonio del Mar



* Otros Usos: Uso Especial, Areas Verdes, Derecho de Vía, Parque Municipal Vias de Acceso: Carreteras, caminos, Boulevard, Enlace, Calles Cuenta con Planta de Tratamiento, descargas de aguas residuales

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS	
L1	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-15,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-18, DU'AH-19,DU'AH 25,DU'AH-26 DU'AH-28,CS-05,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31, CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-16,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-15,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-18, DU'AH-19,DU'AH-25,DU'AH-26,DU'AH-28,CS-05,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32, CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L4	DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35, CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU'AH-01,DU'AH-02,DU'AH-03,DU'AH-04,DU'AH-05,DU'AH-06,DU'AH-07,DU'AH-08,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-13,DU'AH-14,DU'AH-15,DU'AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	CON-01,CON-26,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU'AH-05,DU'AH-06,DU'AH-07,DU'AH-08,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-11,DU'AH-13,DU'AH-14,DU'AH-15,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-19,DU'AH-20,DU'AH-21,DU'AH-22,DU'AH-23,DU'AH-24,DU'AH-26,DU'AH-27,DU'AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

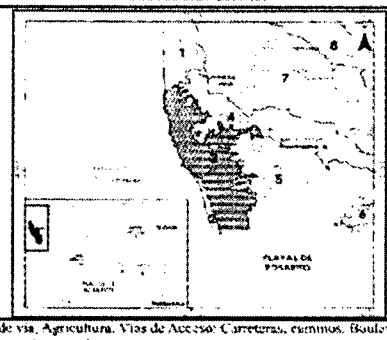
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 3	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA
Usos Compatibles: Turismo	Sectores Generadores Conflicto con Sector Urbano: Urbano- Industrial y Urbano- Conservacion	Calidad Ambiental: Media
Usos Actuales: Habitacional, Baldíos, Equipam.Áreas Conservadas y otros usos *		Presión Antropica: Alta
Usos Incompatibles: Industrial	Indice de Naturalidad: 23.45%	Riesgos Naturales: Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
GPO-U3C-UHV	20	2,87.36	23.46	76.54	Playas de Tijuana	Colinas Bajas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	Importancia
Conflictos Ambientales	20
1. Riesgos	Media
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	Baja
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Físico	Media
Interacciones Intersectoriales	Importancia
I. Sector Turístico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Alta
V. Ecológico-Ambiental	Media

Localidad: San Antonio del Mar



* Otros Usos Actuales: Mixto, Com y Serv. Especial y Verdes, Derechos de vía, Agricultura, Vías de Acceso Carreteras, caminos, Boulevard, Laniare, Calles, Servicios Planta de tratamientos

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19, DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05 AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11 AGPE-12 AGPE-13,AGPE-14 AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,(ON-37 CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH- 10,DU-AH-16,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09 DU-AH- 0,DU-AH-16,DU-AH-17 DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09 AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09 DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05 AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27 CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,(ON-39,CON-41,CON-42,(ON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07 DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16 CS-01 CS-06,AGPE-03, AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,(ON-09,CON-10,CON-14,CON-15,(ON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,(ON-29,(ON-33,CON-35,CON-36,(ON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41 CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-20,CON-21,CON-22,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,(ON-31 CON-32,(ON-33,CON-34,CON-35,CON-36,(ON-37,CON-38,CON-39,(ON-42,CON-55,(ON-65,CON-76,(ON-77
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03 DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21 DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25 DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05 CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01 DU-AH-02 DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-18,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana. B C.

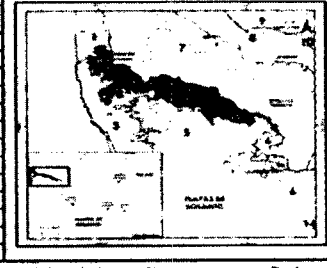
UGA 4	USO PROPUESTO:		URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA		
Usos Compatibles	Turismo Naturaleza	Sectores Generadores Conflicto		Calidad Ambiental	Media
Usos Actuales	Habitacional, Baldíos, Mixto Industrial, Equipam., y otros usos *	Con Industrial y Conservacion		Presión Antropica	Media
Usos Incompatibles	Industrial	Indice de Naturalidad. 12.66%		Riesgos Naturales	Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografía
GPO-U 2C1 UHV	7	1887.54	12.84	87.16	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
GPO-U 10C2 C	9	26.79	53.92	46.08		Colinas Bajas
GPO-U 9C UHV	10	34.08	17.16	82.84	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
GPO U 10C2 UHV	12	10.56	0.00	100.00		Colinas Altas
	13	19.08	0.16	99.84		
	14	28.73	24.08	75.92		
GPO-U 10C 3 UHV	15	51.84	8.21	91.79		
	16	139.97	4.27	95.73		

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	**Importancia**	
	9	5, 10,12, 13, 14,15,16
1. Riesgos	Alta	Baja
2. Calidad de Aire	Baja	Alta
3. Calidad de Suelo	Alta	Baja
4. Calidad de Agua	No Identif	Alta
5. Disponibilidad de Agua	Media	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Físico	No Identif	Media
Interacciones Intersectoriales	**Importancia**	
I. Sector Turístico	Baja	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media	Media

Localidad

San Antonio de los Buenos



* Otros Usos Actuales. Derechos de vía, Servidumbre de Paso, Uso Especial, Parque Municipal Vías de Acceso Carreteras, caminos, Boulevard, Enlace, Calles Se ubican 4 Tiraderos Clandestinos

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS	
L1	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-23,DU/AH-26,DU/AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-72,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-4,CON-45,CON-76,CON-77
L2	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-22,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPI-08,AGPI-09,AGPI-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPI-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-11,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPI-01,AGPE-02,AGPI-10,CON-27,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

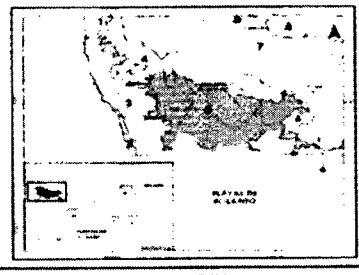
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C

UGA'S	USO PROPUESTO:		URBANO HABITACIONAL-VIVIENDA		
Usos Compatibles	Turismo	Sectores Generadores Conflicto	Calidad Ambiental Media		
Usos Aceptables	Habitacional con Radio, Con Áreas Comerciales Industrial, otros usos *	Con Industrial y Conservación	Presión Antropica Alta		
Usos Incompatibles	Industrial	Naturales ad 12.14%	Riesgos Naturales Baja		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada	Delegación	Hidrografía
GRUPO 1 UGA'S	17	571.63	55.48	55.48	Playas de Tijuana	Colinas Altas
	18	88.71	37.09	62.91		Colinas Bajas
GRUPO 2 UGA'S	19	1,981.34	10.06	89.94	San Antonio de	Colinas Altas
	21	4,195.43	9.86	90.14	Playas de Tijuana	Colinas Bajas
	22	12.46	83.93	16.07		
	23	11.93	82.91	17.09		
	24	7.87	53.75	46.25		
	25	6.73	50.14	49.86		
GRUPO 3 UGA'S	30	31.04	9.41	90.59	La Presa Este	Colinas Bajas

Localidad

Santa Fe - Cuerpo de Venado - Sánchez Taboada

* Centros y Subcentros Urbanos, Equipamiento, Derechos de Vía, Servidumbre de Paso, Áreas Verdes, Sin Usos Asignado, Se Ubica 2 Plantas de Tratamiento y 4 Tiraderos Clandestinos



Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Conflictos Ambientales	Importancia					
	17	18	19	21	22, 23, 25	24, 30
1. Erosion	Baja	Baja	Baja	Baja	No Identif	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Baja	Alta	Alta	No Identif	Media
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	Baja	Baja	No Identif	No Identif
4. Calidad de Agua	Alta	Baja	Alta	Alta	Baja	Media
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	Baja	No Identif	Baja	No Identif
6. Infraestructura	Media	No Identif	Media	Baja	No Identif	No Identif
7. Espacio Público	Media	Baja	Media	Media	Baja	Baja
Interacciones	**Importancia**					
I. Sector Turístico	Baja	Baja	Baja	Baja	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	Alta	No Identif	No Identif	Alta	No Identif	No Identif
III. Acuíferos	Baja	No Identif	No Identif	Baja	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Baja	Baja	Media	Baja	Media
V. Ecosistema Costero	Media	No Identif	No Identif	Media	Baja	Media

DELIMITACIÓN Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-11,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-29,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-01,CS-03,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-11,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-09,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-04,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-09,AGPE-09,AGPE-12,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,AGPE-01,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-09,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-01,IN-03,IN-06,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-23,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-20,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-31,CON-32,CON-33,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,CS-01,CON-01,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-09,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R7,CS-01,CS-04,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-23,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Version Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C.

UGA 6	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA			
Usos Compatibles	Industrial	Sectores Correspondientes Conflictivos		Indice Calidad Ambiental	Baja
Usos Actuales	Actv. Primarias habitacional Con Baldio Equipamiento Mixto y otros usos *	Agropecuario Industrial Urbano Conservación		Indice Presion Antropica	Alta
Usos Incompatibles	Turismo	Naturalidad 34.78%		Indice Peligros Naturales	Alta

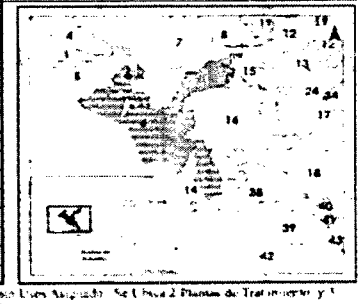
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Hidrografia
GPO-UPAISAJE-UHV	6	1148.29	46.02	56.98	Sánchez Taboada	Colonias Altas
GPO-UPAISAJE-UHV	27	378.09	56.42	43.58	La Presa Este	
GPO-UPAISAJE-UHV	29	439.37	52.66	47.34	La Presa Este	
GPO-UPAISAJE-UHV	29	167.64	22.24	77.76	San Marcos de los Olivos	
GPO-UPAISAJE-UHV	31	2.54	99.01	0.99	La Presa Este	
GPO-UPAISAJE-UHV	34	867.45	11.62	88.38	Sánchez Taboada	
GPO-UPAISAJE-UHV	332	518.18	18.82	81.18	Sánchez Taboada	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participacion Pública)

Conflictos Ambientales	Importancia		
	26_29	31	6_34_332
1 Ruidos	Baja	Baja	Baja
2 Calidad de Aire	Media	No identif	Alta
3 Calidad de Suelo	No Identif	Baja	Baja
4 Calidad de Agua	Media	No identif	Alta
5 Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	No Identif
6 Inundaciones	No Identif	No Identif	Media
7 Explosivos	Baja	No Identif	Media
Interacciones Sectoriales	importancia		
I Sector Turistico	No Identif	No Identif	Baja
II Sector Urbano	No Identif	No Identif	Alta
III Agropecuario	Baja	No Identif	Baja
IV Industrial	Media	No Identif	Media
V Ecología Ambiental	Media	Baja	Media

Localidades

San Luis, Colonias de la Presa Natura II Seccion



* Comercio y Servicios, Derecho de Vía, Servicios Sobre el Paso, Area Verde, Parques Municipales, sin Usos Asignados, Se Ubica 2 Plantas de Tratamiento y 3 Tenderos Clandestinos, Todos con vías de acceso

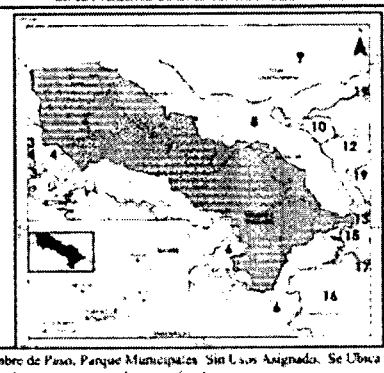
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	CRE_DU_AH-01_DU_AH-03_DU_AH-05_DU_AH-09_DU_AH-10_DU_AH-15_DU_AH-16_DU_AH-17_DU_AH-18_DU_AH-20_DU_AH-29_DU_AH-2+_DU_AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-[illegible],AGPE-[illegible],AGPE-[illegible],AGPE-[illegible],AGPE-32,AGPE-34,AGPE-35,AGPE-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-43,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-64,CON-65,CON-26,CON-27
L2	CRE_DU_AH-01_DU_AH-03_DU_AH-05_DU_AH-09_DU_AH-10_DU_AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	CRE_DU_AH-01_DU_AH-03,DU_AH-05_DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-19,DU_AH-22,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	CRE_DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,IN-01,AGPE-01,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-25,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-44,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-52,CON-76,CON-77
L5	CRE_DU_AH-01_DU_AH-02_DU_AH-03_DU_AH-04_DU_AH-05_DU_AH-06_DU_AH-07_DU_AH-08_DU_AH-09_DU_AH-10_DU_AH-15_DU_AH-14_DU_AH-15_DU_AH-16,IN-02,IN-03,IN-04,IN-05,IN-07,IN-09,IN-10,IN-11,IN-12,IN-13,IN-R1,IN-R2,IN-R3,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-11,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-43,CON-56
L6	
L7	CRE_DU_AH-02_DU_AH-05_DU_AH-06_DU_AH-07_DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-11,DU_AH-12,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-16,DU_AH-17,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-09,IN-10,IN-11,IN-12,IN-13,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-02,CS-03,CS-04,CS-05,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-10,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	CRE_DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-07,DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-11,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-15,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-18,DU_AH-19,DU_AH-20,DU_AH-21,DU_AH-22,DU_AH-23,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,DU_AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 7	USO PROPUESTO:		URBANO: HABITACIONAL-VIVIENDA			
Usos Compatibles	Industrial	Generador Conflictos		Indice Calidad Ambiental: Baja		
Usos Actuales	Habitacional, con Baldío, Industrial, Mixto, Equipamiento Com y Serv y otros usos *	Urbano-Industrial y Urbano-Ecológico		Indice Presion Antrópica: Alta		
Usos Incompatibles	Turismo	Cobertura promedio de Naturalidad: 1.74%		Indice Riesgos Naturales: Alta		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia
GPO-UP 2.2. UHV	153	8979.57	1.74	98.26	San Antonio de los Buenos	Colinas Altas
Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participacion Publica)			**Localidad**			
			Linea Frontenza-Sanchez Taboada- Camino Verde			

Conflictos Ambientales	Importancia
	153
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Físico	Alta
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turistico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media



* Con Uso Especial,Act Primarias, Area Verde, Derecho de Vía, Servidumbre de Paso, Parque Municipales Sin Usos Asignados. Se Ubica 4 Tiraderos Clandestinos, 2 Descargas de aguas residuales., cuenta con todo tipos vías de acceso

I.1	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-18,DU:AH-19,DU:AH-25,DU:AH-26,DU:AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13 AGPE-14 AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
I.2	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16 IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-29,AGPE-22
I.3	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-22,DU:AH-24,DU:AH-26,DU:AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
I.4	DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
I.5	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-08,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-13,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,IN-02,IN-03,IN-09,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
I.6	
I.7	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-18,DU:AH-19,DU:AH-20,DU:AH-21,DU:AH-22,DU:AH-23,DU:AH-24,DU:AH-25,DU:AH-26,DU:AH-27,DU:AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
I.8	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-08,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-13,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-20,DU:AH-21,DU:AH-22,DU:AH-23,DU:AH-24,DU:AH-26,DU:AH-27,DU:AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abrevada del Programa de Ordenamiento Ecologico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 8	USO PROPUESTO:		URBANO-HABITACIONAL-VIVIENDA		
Usos Compatibles	Industrial	Generadores Conflictos Urbano Industrial y Urbano Comercial	Indice Calidad Ambiental: Baja		
Usos Actuales	Habitacional, Com y Serv Industrial Uso Especial, Agr Baldíos y Abandonados *		Indice Presión Antropica: Muy Alta		
Usos Incompatibles	Ecológicos	Indice de Naturalidad: 0.15	Indice Riesgos Naturales: Alta		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Descripción	Fisiografía
GPOUC 2C9 UHV	154	4333.69	0.00	99.90	Sobremuy Inclinada	Valles Montañas Cerros
GPOUC 2C9 UHV	154	20.28	0.00	100.00	Centro	Valle

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		Localidades
Conflictos Ambientales	Importancia	Centro - Las Playas-Ciudad Industrial-Nodo de las Agavitas
	151,154	
1. Riesgos	Baja	
2. Calidad de Aire	Alta	
3. Calidad de Suelo	Baja	
4. Calidad de Agua	Alta	
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	
6. Infraestructura	Media	
7. Espacio Público	Alta	
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turismo	Baja	
II. Sector Urbano	Alta	
III. Agropecuario	Baja	
IV. Industrial	Media	
V. Ecológico Ambiental	Media	

* Con Uso Mixto, Equipos, Uso Especial,Act Primarias, Cuenta Planta de Tratamiento, Se Usan Tanques Combustion, 25 Descargas Aguas residuales, Dispone de todo tipo vias de acceso

Zona de Recarga acuífera (Fuente: IMPLAN, 2018; con base en CONAGUA y CESPT)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-18,DU:AH-19,DU:AH-25,DU:AH-26,DU:AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,CS-05,AGPE-02,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-32,CON-36,CON-51,CON-52,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L2	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16,IN-01,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-22,DU:AH-24,DU:AH-26,DU:AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-04,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGrE-24,CON-51,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-62,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-08,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-15,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,IN-07,IN-03,IN-09,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-13,AGPE-23,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-31,CON-34,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-31,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-18,DU:AH-19,DU:AH-20,DU:AH-21,DU:AH-22,DU:AH-23,DU:AH-24,DU:AH-25,DU:AH-28,DU:AH-27,DU:AH-28,IN-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-70,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-04,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-11,DU:AH-13,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-20,DU:AH-21,DU:AH-22,DU:AH-23,DU:AH-24,DU:AH-25,DU:AH-26,DU:AH-27,DU:AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-04,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-04,CON-27,CON-30,CON-31,CON-35,CON-36,CON-37,CON-39,CON-19

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 9	USO PROPUESTO:		INDUSTRIAL			
Usos Compatibles	Urbano	Sectores Generadores Conflictos		Indice Calidad Ambiental: Muy Baja		
Usos Actuales	Habitacional, Industrial, Com y Serv, Equipamiento, Mixto, otros usos *	Industrial-Conservación Industriol-Urbano		Indice Presión Antrópica: Muy Alta		
Usos Incompatibles.	Turismo	Cobertura promedio de Naturalidad 0.1%		Indice Riesgos Naturales Media		
Grupo	**Unidad de Paisaje**	**Superficie (Ha)**	**Cobertura Natural (%)**	**Cobertura Transformada (%)**	**Delegación**	**Fisiografía**
GPO-U.10D. IN	139	3235.62	0.10	99.90	Otay Centenario	Mesa
	141	59.36	0.00	100.00		Valle
GPO-U.8D. IN	140	45.07	0.00	100.00		Montañas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	139, 141,	140
1. Riesgos	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Físico	Media	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	Baja	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media	Media

Localidades

Mesa de Otay Aeropuerto

* Con Baldíos, Parques Municipales, Uso Especial, Derecho de Vía, Act Primarias Área Verc, Servidumbre de Paso Cuerpo 1 Planta de Tratamiento, Se Ubica 19 Tiraderos Clandestinos, : Dispone de todo tipos vías de acceso excepto caminos

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L.1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L.2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05
L.3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L.4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L.5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L.6	
L.7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L.8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

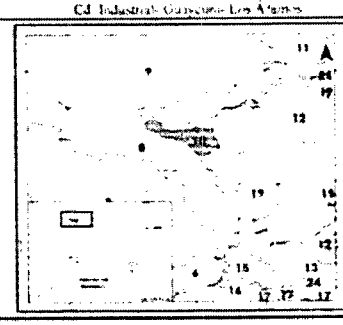
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecologico Local del Municipio de Tijuana B C

UGA 10	USO PROPUESTO:		INDUSTRIAL			
Usos Compatibles: Urbano		Sectores Generadores Conflictos		Indice Calidad Ambiental: Baja		
Usos Actuales: Habitacional, Industria, Mixto, Comercio, Baldío, Otros usos*		Urbano-Industrial Urbano-Comercial		Indice Presion Antropica: Muy Alta		
Usos Incompatibles: Conservacion-Turismo		Índice de Naturalidad: 0.0%		Indice Riesgos Naturales: Media		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delimitación	Fisiografía
GPO-U 10D_IN	162	319.763	0.04	99.96	La Mesa	Mesa

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)	
Conflictos Ambientales	Importancia
162	
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No identif
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Focal	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia
I. Sector Turistico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecologica-Ambiental	Media

Localidades

Cd. Industrial, Colonias Los Alamos



* Com y Serv, Equipamiento, Uso Especial, Parques Municipales, Derecho de Via, Servidumbre de Paso, Dispone de Bosques y Cañon

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU_AH-01,DU_AH-03,DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-15,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-18,DU_AH-19,DU_AH-25,DU_AH-26,DU_AH-29,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-45,CON-76,CON-77
L2	DU_AH-01,DU_AH-03,DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU_AH-01,DU_AH-03,DU_AH-09,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-19,DU_AH-22,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36
L4	DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,IN-01,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-07,DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-15,DU_AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-29,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-10,DU_AH-18,DU_AH-19,DU_AH-20,DU_AH-21,DU_AH-22,DU_AH-23,DU_AH-24,DU_AH-25,DU_AH-26,DU_AH-27,DU_AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-07,DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-11,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-15,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-19,DU_AH-20,DU_AH-21,DU_AH-22,DU_AH-23,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,DU_AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

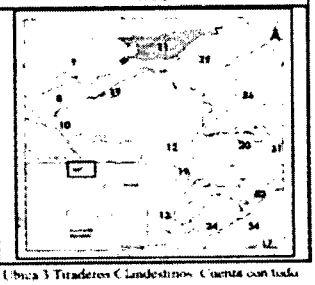
UGA 11	USO PROPUESTO:	URBANO-HABITACIONAL				
Usos Compatibles: Industrial		Sectores Generadores Conflictos: Urbano-Industrial, Urbano-Conservación		Indice Calidad Ambiental: Baja		
Usos Actuales: Uso Mixto,Habitacional, con Baldíos, Equipamiento, Industrial, y otros usos *				Indice Presión Antropica: Media		
Usos Incompatibles: Industrial-Agropecuario		Indice de Naturalidad: 31.08%		Indice Riesgos Naturales: Baja		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografía
GPO-U-10C6-UHV	136	35.73	3.79	96.21	Otay Centenario	Mesa
GPO-U-4C-UHV	134	603.57	34.09	65.91	Otay Centenario	Montañas
GPO-U-10C9-UHV	152	27.01	0.00	100.00	Otay Centenario	Colinas Bajas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Localidades

Las Torres, Nido de las Aguilas, Granjas Divisadero del Norte

Conflictos Ambientales	Importancia	
	130, 152	134
1. Riesgos	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	Baja
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Físico	Media	Media
Interacciones Sectoriales	**Importancia**	
I. Sector Turístico	Baja	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media	Media



* Sin Usos Asignado, Act. Primarias, Com y Servicios, Uso Especial, Parque Municipal, Se Ubica 3 Tiraderos Clandestinos, Cuenta con todo tipos vías de acceso excepto Boulevard

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-06,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-05,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

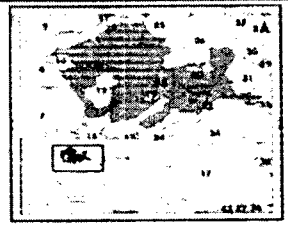
UGA 12	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL- VIVIENDA

Usos Compatibles	Industrial	Sectores Generadores de Conflictos	Indice Calidad Ambiental: Baja
Usos Actuales	Habitacional, con Baldío, Equipamiento Industria y otros usos *	Urbano-Industrial Urbano-Comercial (C/S)	Indice Presión Antrópica: Alta
Usos Incompatibles	Industrial-Agropecuario	Indice de Naturalidad: 3.22* a	Indice Riesgos Naturales: Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
GPO-U-10C7 UHV	147	63.97	2.11	97.89	La Presa	Cañones Bajos
GPO-U-10C2 UHV	146	90.49	16.36	83.64	La Presa/Otay	Mesetas
GPO-U-10C4 UHV	177	16.11	0.00	100.00	La Presa	Cañones Bajos
GPO-U-10C7 UHV	170	1631.90	0.06	99.94		Mesas
GPO-U-10C7 UHV	161	1384.40	0.04	99.96	La Presa Poniente	Mesetas
GPO-U-10C2 UHV	163	216.72	3.17	96.83		Cañones Bajos
GPO-U-10C2 UHV	162	43.87	2.66	97.34		Mesetas
GPO-U-10C3 UHV	165	395.18	16.43	83.57		Valles
GPO-U-10C2 UHV	166	141.54	4.06	95.94		Cañones Altos
GPO-U-10C1 UHV	159	179.01	14.58	85.42		Cañones Bajos
GPO-U-10C4 UHV	154	455.65	0.48	99.52		
GPO-U-10C3 UHV	185	960.63	0.37	99.63		Cañones Bajos
GPO-U-10C8 UHV	186	186.27	0.00	100.00		Mesetas
GPO-U-10C7 UHV	188	1425.97	0.83	99.17		
GPO-U-10C3 UHV	189	2495.03	0.13	99.87		Cañones Bajos
	191	313.96	49.41	50.59		
GPO-U-10C1 UHV	193	43.19	0.00	100.00		

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	147, 148, 155, 160, 161, 163, 164, 165	166, 177, 170, 161, 163, 162, 165, 166, 159, 154, 185, 186, 188, 189, 191, 193
1 Ruido(s)	Baja	Baja
2 Calidad de Aire	Alta	Alta
3 Calidad de Suelo	Baja	Baja
4 Calidad de Agua	Alta	Alta
5 Disponibilidad de Agua	Sin Identificar	Sin Identificar
6 Infraestructura	Media	Media
7 Tipos de Paisaje	Media	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I Sector Turístico	Baja	Baja
II Sector Urbano	Alta	Alta
III Agropecuario	Baja	Baja
IV Industrial	Media	Media
V Ecología-Ambiental	Media	Media

Localidades



* Sin Usos Asignado, Act. Primarias, Com y Servicios, Uso Especial, Parques Municipales (Planta tratamiento). Se Ubican 92 Fraccionamientos Clandestinos Cuenta con todo tipo uso de suelo

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09 DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25 DU-AH-26,DU-AH-28,IN-01,IN-07 IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21 CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05 DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01 IN-04,IN-05,IN-06,IN-07 IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-09,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-34,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,AGPE-01,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-42,CON-55,CON-56,CON-57
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-16,CON-27,CON-30,CON-31,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

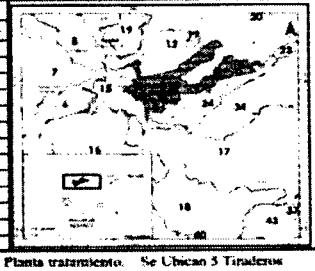
UGA 13	USO PROPUESTO:	INDUSTRIAL				
Usos Compatibles	Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental:	Baja	
Usos Actuales	Industrial, Habitacional, Com y Serv, Act. Primarias, otros usos *	Industrial-Urbano Industrial-Conservación		Indice Presión Antrópica:	Muy Alta	
Usos Incompatibles:	Conservacion - Turismo	Indice de Naturalidad: 2.5%		Indice Riesgos Naturales	Media	
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia
UGA-U 7C1 IN	65	112 66	0 27	99 73	La Presa Este	Colinas Bajas
	66	14.03	0 00	100 00		
	76	63.13	6.63	93 37		
UGA-U 7C2 IN	187	758.75	1 58	98.42		Arroyo El Carrizo
	197	49 35	2 25	97 75		Colinas Bajas
	202	199 62	6 25	93 75		
UGA-U 7C1 IN	204	25.00	4.42	95 58		
	205	38 77	12 25	87 75		

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Conflictos Ambientales	Importancia	
	65, 66, 76	187, 197, 202, 204
1. Riesgos	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	No Identif	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Físico	Alta	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turistico	No Identif	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológica-Ambiental	Media	Media

Localidades

Ejido Ojo de Agua - Maclovio Rojas - Las Abejas



* Con Baldíos, Mixto, Equipamiento, Uso Especial, Parques Municipales 1 Planta tratamiento. Se Ubican 5 Tiraderos Clandestinos. Cuenta con todo tipo vías de acceso

Zona de Recarga acuífera (Fuente: IMPLAN, 2019 con base en CONAGUA y CESPT)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

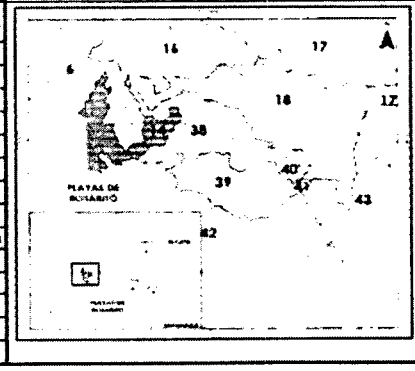
Versión Abrev ada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Munic p o de Tijuana B C

UGA 14	Uso Propuesto		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales			
Usos Compatibles:	Turismo Rural y Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos con el Sector		Indice Calidad Ambiental		Media
Usos Actuales	Espacio Natural, Con Baldíos, Actividades Primarias	Urbano-Industrial		Indice Presion Antropica		Baja
Usos Incompatibles:	Urbano-Industrial	Indice de Naturalidad: 72.6%		Indice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
GPO-U-7A-C	50	709.96	72.59	27.41	La Presa Este	Cobras Altas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participacion Publica)	
Conflictos Ambientales	Importancia
	50
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Baja
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No Identif
7. Espacio Fisico	Baja
Interacciones Sectoriales	Importancia
I. Sector Turistico	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	No Identif
V. Ecologico-Ambiental	Baja

Localidades

Las Delicias



* Cuenta con 1 Planta tratamiento Dispone de todo tipo vias de acceso excepto boulevard y calles

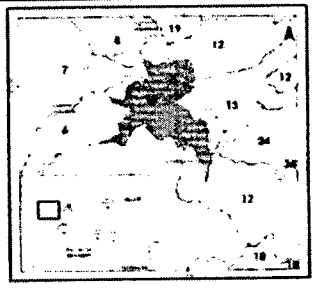
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU AH-01 DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09 DU AH-10,DU AH-15 DU AH-16,DU AH-17,DU AH-18 DU AH-19,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-05,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15 AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19 AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30 CON-31 CON-32,CON 33,CON 34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON 39,CON-42,CON-65,CON-76 CON-77
L2	
L3	DU AH-01,DU AH-03 DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPI -20,AGPE-21,AGPE 22,AGPE-24,CON-31 CON-33,CON-53,CON 54,CON-55,CON-56
L4	DU AH-05 DU AH-09 DU AH-10,AGPE-03,AGPE-05 AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26 CON-27 CON-28,CON-29,CON-30,CON 31,CON-32 CON-33 CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON 38,CON-39,CON-41,CON-42,CON 55,CON-76,CON-77
L5	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05 DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-09,AGPE 10,AGPE 25,CON 01,CON 26,CON 27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON 36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU AH-02,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-12,AGPE-03,AGPE 05,AGPE-06,AGPE 23 AGPE-24,AGPE-25 CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30 CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35 CON 36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON 55,CON 65,CON 76,CON-77
L7	CON 28,CON 29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON 41,CON-42,CON-53 CON-54 CON-55,CON-56,CON-65 CON-76,CON-77
L8	DU AH-01,DU AH-02 DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH 10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15 DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22 DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27 DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06 CS-07,AGPE-01 AGPE-02,AGPE-10,CON 27,CON 39,CON-33,CON-45,CON-46,CON-47,CON 38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 15	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN Áreas Especiales de Conservacion				
Usos Compatibles	Turismo Rural	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental:		Media
Usos Actuales	Reservorios de Agua, Con Baldios, Habitacional Asoc Primarias	Urbano - Industrial y Agropecuario		Indice Presion Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles:	Urbano Industrial	Indice de Naturalidad : 43.46%		Indice Riesgos Naturales		Media
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
GPD-UPA-C	55	34.65	0.44	99.56	La Presa Este	Valle
	56	10.90	0.00	100.00		
	63	411.32	57.55	42.92		
	78	8.34	23.55	76.45	La Presa Este	Colinas Bajas
	79	5.66	2.55	97.45	S. Tijuana	
	195	186.29	25.65	74.35	La Presa Este	Colinas Altas
	196	15.02	10.92	89.18		Colinas Bajas
	198	21.12	50.14	49.86		Arroyo El Carrizo

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		Localidad: Presa Abelardo L. Rodriguez
Conflictos Ambientales	Importancia	
	195, 196, 198	55, 66, 63, 78, 79
1. Riesgos	Media	Media
2. Calidad de Aire	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Fisico	Alta	Alta
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turistico	Baja	No Identif
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológica-Ambiental	Media	Media



* Con Derecho de Vía, Con Uso Especial, Con Equipamiento. Cuenta con 1 tiradero Clandestino. Dispone de carreteras y caminos

Zona de Recarga acuífera (Fuente: IMPLAN, 2010 con base en CONAGUA y CESPE)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-09,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-04,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Version Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 16	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN : Espacios Naturales			
Usos Compatibles	Turismo Rural- Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental	Baja
Usos Actuales	Espacio Natural, Act Prim, Habitacional, Industrial, otros usos*	Urbano, Industrial		Indice Presión Antropica	Medio-Baja
Usos Incompatibles	Industrial	*= Naturalidad Promedio Ponderado: 66.7%		Indice Riesgos Naturales	Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-U.7A.C	77	707.56	44.47	55.53	La Presa Este	Colinas Altas	Con proceso de urbanización
	80	1682.91	75.23	24.77			Con proceso de urbanización y uso pecuario
GPO-R 14A10. C	82	150.82	76.43	23.57	La Presa Este	Colinas Altas	Agricultura

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participacion Publica)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	77	80
1. Riesgos	Baja	No Identif
2. Calidad de Aire	Alta	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Baja
5. Disponibilidad de Agua	Baja	Baja
6. Infraestructura	Media	No Identif
7. Espacio Físico	Alta	No Identif
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turistico	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	Alta	No Identif
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Media	Baja

Localidad

Canal y Rancho Hacienda los Venados

* Com y Servicios, Con Baldio, Con Uso Especial, Area Verde. Cuenta con 1 Planta de Tratamientos, 2 Descargas de Aguas Residuales. Dispone de todo tipo de vias de acceso, excepto, boulevard

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPL-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPL-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON 31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07 IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPL-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON 31,CON 33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-23,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU AH-02,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON 27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON 76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31 CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU AH-01 DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27 DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 17	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Turismo Rural y Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:	Muy Alta	
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Prim, Industrial, Con Baldíos	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:	Muy Baja-Baja	
Usos Incompatibles.	Industrial - Urbano	Naturalidad: 90.5%		Indice Riesgos Naturales	Alta-Media	

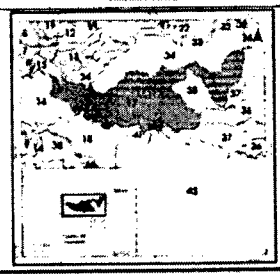
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R 14A2 C	57	1,247.54	94.22	5.74	La Presa Este	Colinas Altas	Fragmentación, Asentam. Humanos, No Aptitud Física
GPO-R 14A3 C	60	5,927.74	90.46	9.54		Montañas	
GPO-R 14A1 C	61	160.09	64.18	35.82		Valle	
GPO-R 14A2 C	91	16.66	89.99	10.01		Colinas Altas	
	92	5.86	51.67	48.33		Valle	
GPO-R 14A1 C	97	39.16	100.00	0.00		Montañas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Conflictos Ambientales	Importancia		
	57, 60	61	85, 87, 91, 92, 97
1. Riesgos	Baja	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Baja	Alta	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	
4. Calidad de Agua	Baja	Alta	
5. Disponibilidad de Agua	Baja	No Identif	
6. Infraestructura	No Identif	Media	
7. Espacio Físico	Baja	Media	
Interacciones Sectoriales	**Importancia**		
I. Sector Turístico	No Identif	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	Baja	Alta	
III. Agropecuario	No Identif	Baja	
IV. Industrial	No Identif	Media	
V. Ecológico-Ambiental	Baja	Media	Baja

Localidades

Santa Anita



* Dispone de carretera y caminos

Zona de Corredor Biológico (IMPLAN 2008)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-5,DU-AH-[illegible]28,CS-02,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-43,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

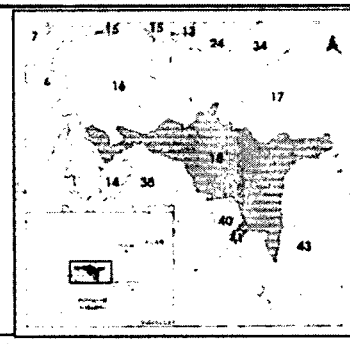
UGA 18	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN (Espacios Naturales)				
Usos Compatibles	Agropecuario, Turismo de naturaleza	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental	Muy Alta	
Usos Actuales	Espacio Natural, Agropecuario	Urbano		Indice Presión Antropica	Muy Baja	
Usos Incompatibles	Industrial, Urbano	Indice de Naturalidad 93.7%		Indice Riesgos Naturales	Baja	

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia	Observaciones
GPO-R-94A3-C	84	2e+06	96.16	3.84	La Presa Este	Cuencas Altas	Agricultura
	94	136.33	51.15	48.85		Valle	
GPO-R-94A1-C	101	19.61	43.82	56.19		Cuencas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	84	94
1. Riesgos	No Identif.	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif.	No Identif.
3. Calidad de Suelo	No Identif.	Baja
4. Calidad de Agua	No Identif.	No Identif.
5. Disponibilidad de Agua	No Identif.	No Identif.
6. Infraestructura	No Identif.	No Identif.
7. Espacio Físico	No Identif.	No Identif.
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turismo	No Identif.	No Identif.
II. Sector Urbano		No Identif.
III. Agropecuario		No Identif.
IV. Industrial		No Identif.
V. Ecología-Ambiental		Baja

Localidades

Rancho Casian, Rancho El Encanto, Cuerpos de Ventado



* Dispone de caminos (13.84 km aprox.)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-29,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

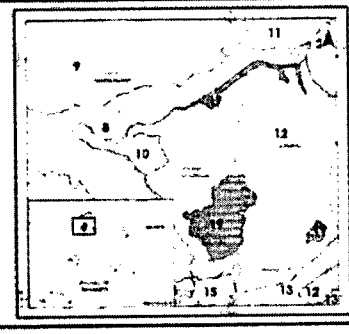
UGA 19	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Áreas Especiales de Conservación -Espacio Natural			
Usos Compatibles	Turismo de naturaleza	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:	Alta-Media
Usos Actuales	Espacio Natural, Habitacional, Mixto, Con Baldío otros usos*	Urbano-Industrial		Indice Presión Antrópica.	Baja
Usos Incompatibles:	Industrial - Urbano	Índice de Naturalidad: 45.19%		Indice Riesgos Naturales	Alta

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-U-10A-C	156	130.27	1.10	98.90	La Presa	[illegible]	Habit. Ind. Mixto
	184	555.05*	57.55	42.45	La Presa	Montañas	Habitac. Ind. Mix.Cerro Colorado
	190	45.2082	20.50	79.50	La Presa Este	Colinas Bajas	Cerro La Abeja

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)	Importancia		
Conflictos Ambientales	156	184	190
1. Riesgos	Baja	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media	Media
7. Espacio Físico	Alta	Alta	Alta
Interacciones	Importancia		
I. Sector Turístico	Baja	Baja	Baja
II. Sector Urbano	Baja	Alta	Alta
III. Agropecuario	No Identif	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media	Media	Media

Localidad

Cerro Colorado, La Abeja.



* Con Equipamiento, Com y Servicios, Derecho de Vía, Sin Uso Asignado, Con Area Verde, Dispone de Boulevard, calles y caminos

Cerro Colorado, La Abeja, Cd Industrial como Área Esp Cons (PDUCPT, 2016-2030)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,IN-01,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L4	DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,IN-01,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	
L6	DU/AH-02,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-12,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-11,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

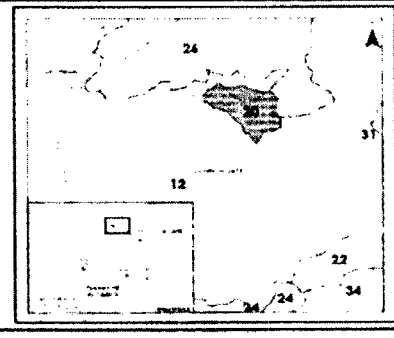
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C.

UGA 20	USO PROPUESTO:		AGROPECUARIO				
Usos Compatibles	Turismo Rural		Sectores Generadores de Conflictos		Índice Calidad Ambiental		Baja
Usos Actuales	Actividades Primarias, Habitacional,		Urbano- habitacional		Índice Presión Antrópica		Baja
Usos Incompatibles	Industrial		Naturalidad 2.2%		Índice Riesgos Naturales		Media
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-U-10B AG	176	87.55	2.2	97.8	La Presa Este	Colinas Bajas	Caminos

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Conflictos Ambientales	Importancia
	176
1. Riesgos	Media
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Baja
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No identif
7. Espacio Físico	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia
I. Sector Turístico	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Baja

Localidades

Establo San Fernando- Ejido J. Rojo Gómez



* Se ubica 1 Tiradero Clandestino. Dispone de Boulevard, calles y caminos

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

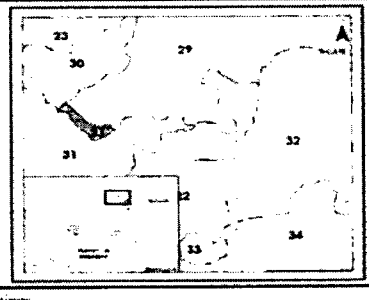
L1	CRE,DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	CRE,DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	CRE,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	CRE,DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 21	USO PROPUESTO		AGROPECUARIO			
Usos Compatibles	Turismo rural		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:	Alta-Media
Usos Actuales	Actividades Primarias, Espacio Natural		Urbano-Industrial		Indice Presión Antropica:	Baja
Usos Incompatibles:	Industrial - Urbano		Naturalidad: 26.4%		Indice Riesgos Naturales	Alta
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía
GPO-R UB AG	206	42.16	60.5	39.5	La Presa Este	Colinas Altas

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Conflictos Ambientales	**Importancia**
	206
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	No identif
3. Calidad de Suelo	No identif
4. Calidad de Agua	No identif
5. Disponibilidad de Agua	No identif
6. Infraestructura	No identif
7. Espacio Físico	Baja
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turístico	No identif
II. Sector Urbano	No identif
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	No identif
V. Ecológica-Ambiental	No identif

Localidades



Dispone de caminos

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	CRE,DU-AH-01,DU AH-03,DU AH-05 DU AH-09,DU AH-10,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	CRE,DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	CRE,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	CRE,DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	CRE,DU AH-02,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CRE,DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	CRE,DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

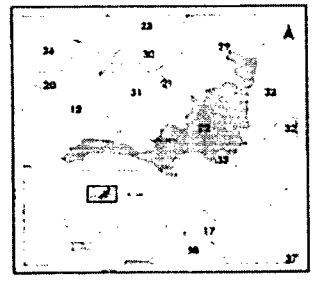
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 22	USO PROPUESTO:	AGROPECUARIO			
Usos Compatibles	Habitacional-Turístico rural	Sectores Generadores de Conflictos		Índice Calidad Ambiental	Alta Media
Usos Actuales	Agr. (Pequeños, Habitacional y con lotes Baldíos, Con Áreas Conservadas, otros usos*	Urbano Habitacional		Índices Peligros Naturales	Baja
Usos Incompatibles	Industrial - Urbano	Naturalidad 22.0%*		Índice Riesgos Naturales	Alta

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Pendientes	Fisiografía	Observaciones
UGA-R-15B-AG	170	574.65	3.6	96.4	Laderas Bajas	Valle	Arroyo El Carrizo
UGA-R-15B-AG	171	345.56	6.2	93.3		Colinas Bajas	Parte Alta Arroyo El Carrizo
UGA-R-15B-AG	182	48.47	11.1	88.9		Colinas Bajas	
UGA-R-9B-AG	183	449.85	58.6	41.4		Colinas Bajas	Cañada Verde y Arroyo El Carrizo

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		Localidades
		Quintas Campestre del Florido, Tijuana Progreso, Cañada Verde, San Pedro

Conflictos Ambientales	Importancia	
	170, 182	183, 171
1. Riesgos	Baja	Media
2. Calidad de Aire	No identif	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Baja	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	No identif	Media
Espacio Físico	Media	Alta
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	No Identif	Baja
II. Sector Urbano	No Identif	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	No Identif	Media
V. Ecológico-Ambiental	Baja	Media



* Se Ubica 1 Planta de Tratamientos, 2 Tiraderos Clandestinos, Dispone de Carreteras, Energía y Caminos

Zona de Recarga acuífera (Fuente IMPLAN, 2010 con base en CONAGUA y CESPT)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	CRE,DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	L2,CLAVE,CRE,DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	CRE,DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	CRE,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	CRE,DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	CRE,DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

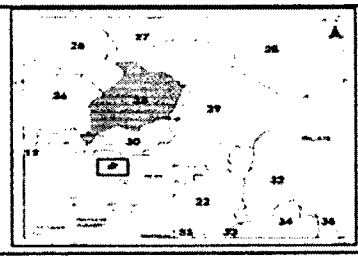
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 23	USO PROPUESTO:		AGROPECUARIO				
Usos Compatibles	Habit. Turismo Rural		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Media
Usos Actuales	Act. Primarias principalmente, Habit-Vivienda, con Baldíos, Uso Especial		Urbano-Industrial		Indice Presion Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles	Agroindustria		Naturalidad: 1.71%		Indice Riesgos Naturales		Alta
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R 13B. AG	145	708.09	1.5	98.5	La Presa Este	Valle	
GPO-R 3D. AG	159	89.80	3.28	96.72	La Presa Este	Colinas Altas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)	
Conflictos Ambientales	Importancia
	145, 159
1. Riesgos	Media
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Físico	Alta
Interacciones Sectoriales	Importancia
I. Sector Turistico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media

Localidades

Valle Redondo



* mas del 53% Activ. Primarias. Dispone de todo tipo de vias de acceso, excepto boulevard

Zona de Recarga acuifera y pozos (Fuente: IMPLAN, 2010 con base en CONAGUA y CESPT)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLOGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-03,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Version Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

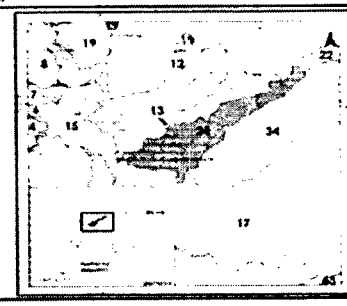
UGA 24	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL- VIVIENDA
Usos Compatibles: Industrial (Ligera)	Sectores Generadores de Conflictos: Industrial Conservación	Indice Calidad Ambiental: Media
Usos Actuales: Espacio Natural, Act. Prim. Habitacional, con Baldíos		Indice Presion Antropica: Baja
Usos Incompatibles: Conservación	Naturalidad: 41.00%	Indice Riesgos Naturales: Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-U 6C3 UHV	201	95.34	13.34	86.66	La Presa Este	Colinas Altas	
	203	204.58	40.50	59.50		Colinas Altas	
GPO-U 6C2 UHV	200	211.27	73.18	26.82		Colinas Altas	
GPO-U 6C1 UHV	194	75.40	5.01	94.99		Colinas Bajas	Agricola
GPO-U 6C3 UHV	64	68.84	6.58	93.42		Colinas Altas	
GPO-U 7B UHV	67	219.13	45.67	54.33		Montañas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	Importancia		
Conflictos Ambientales	201, 203	194, 200	64,67
1. Riesgos	Baja	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Alta	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	No Identif
4. Calidad de Agua	Alta	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media	Media
7. Espacio Físico	Media	Media	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia		
I. Sector Turístico	Baja	Baja	No Identif
II. Sector Urbano	Alta	Alta	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja	Baja
IV. Industrial	Media	Media	Media
V. Ecológica-Ambiental	Media	Media	Media

Localidades

Parque Industrial el Florido, Hacienda El Rincon, Colonia del Olivo,



* Se ubica I Tiradero Clandestino Cuenta con de vías de acceso : carretera, caminos y calles

Zona de Recarga acuífera y pozos (Fuente IMPLAN, 2019 con base en CONAGUA y CESPT)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

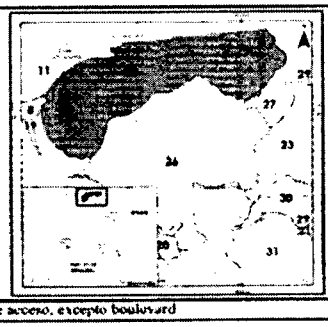
L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 25	USO PROPUESTO:		Conservación: Espacio Natural				
Usos Compatibles	Turismo Rural		Sectores Generadores de Conflictos.		Indice Calidad Ambiental		Muy Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Mixto Con Baldíos, Act. Primarias		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica		Muy Baja-Baja
Usos Incompatibles	Industrial - Urbano		Naturalidad 75.43%		Indice Riesgos Naturales		Alta-Media
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.1A1.C	131	98.79	80.03	19.97	La Presa Este	Montañas	Área Natural Conservación
GPO-R.1A2.C	132	1174.95	82.13	17.87	La Presa	Montañas	Carretera Estatal, Asentamiento humano Fuentes naturales
GPO.U.5A.C	135	133.09	54.36	45.64	La Presa Este	Valle	Presencia de Cauce Natural, Área propuesta de Conservación
GPO-R.1A2.C	133	169.84	82.44	17.56		Montañas	Decreto de Conservacion
	138	166.60	62.98	37.02		Colinas Altas	
UGA-R.12A1.C	142	105.87	31.54	68.46		Valle	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)				
	Importancia			
Conflictos Ambientales	131	132, 135	133, 142	138
1. Riesgos	No Identif	Baja	No Identif	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif	Baja	No Identif	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	Baja	No Identif
4. Calidad de Agua	Baja	Baja	Baja	No Identif
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	No Identif	Media	No Identif
7. Espacio Físico	Baja	Baja	Baja	No Identif
Interacciones Sectoriales	Importancia			
I. Sector Turístico	Baja	Baja	No Identif	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Baja	No Identif	No Identif
III. Agropecuario	Baja	Baja	Baja	No Identif
IV. Industrial	Media	Media	No Identif	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Media	No Identif	No Identif	No Identif

Localidades



Se ubica 1 Tenadero Clandestino, Cuenta con todo tipo de vias de acceso, excepto boulevard

Corredor Biologico, (IMPLAN 2008), Paisajes 135 133,138,142 como Áreas Especiales de Conservación- (PDUCPT, 2010-2030)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-18,DU:AH-19,DU:AH-25,DU:AH-26,DU:AH-26,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU:AH-01,DU:AH-03,DU:AH-05,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-22,DU:AH-24,DU:AH-26,DU:AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	
L5	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-08,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-13,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU:AH-01,DU:AH-02,DU:AH-03,DU:AH-04,DU:AH-05,DU:AH-06,DU:AH-07,DU:AH-08,DU:AH-09,DU:AH-10,DU:AH-11,DU:AH-13,DU:AH-14,DU:AH-15,DU:AH-16,DU:AH-17,DU:AH-19,DU:AH-20,DU:AH-21,DU:AH-22,DU:AH-23,DU:AH-24,DU:AH-26,DU:AH-27,DU:AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-31,CON-37,CON-38,CON-39

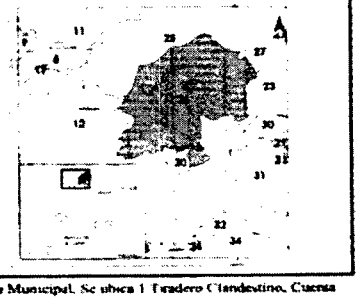
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

UGA 26	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Area Especial de Conservación				
Usos Compatibles	Turismo Rural		Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental		Muy Alta- Alta
Usos Actuales	Espacio Natural Baldíos, Habitacional, otros usos *		Turismo, Industrial, Minería		Indice Presión Antrópica		Media Baja
Usos Incompatibles	Urb Habitacional-Industrial - Minería		Naturalidad: 75.48%		Indice Riesgos Naturales		Muy Alta
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.12A2. C	143	183.79	70.91	29.09	La Presa Este	Colinas Altas	Deslizamientos terrapleos extremo sur agricult
GPO-R.13A3. C	144	144.34	91.46	8.54		Montañas	deslizante
GPO-R.14L C	149	13.48	12.90	87.10		Colinas Bajas	deslizamie fragmentac pedregos
GPO-R.15A4. C	150	19.77.58	76.41	23.59	La Presa	Montañas	chaparr hab/ urbd minería (pedregos)
UGA-U.5A. C	175	49.05	24.33	75.67	La Presa Este	Montañas	Fragmentacion

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)				
	Importancia			
Conflictos Ambientales	143, 144	149	150	175
1 Riesgos	Baja	Media	Baja	Baja
2 Calidad de Aire	Baja	Alta	No Identif	Alta
3 Calidad de Suelo	Baja	Baja	Baja	Baja
4 Calidad de Agua	Baja	Alta	Baja	Alta
5 Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	Baja	No Identif
6 Infraestructura	No Identif	Media	No Identif	Media
7 Espacio Físico	Baja	Alta	Baja	Alta
Interacciones Sectoriales	Importancia			
I Sector Turístico	No Identif	Baja	No Identif	Baja
II Sector Urbano	Baja	Alta	Baja	Alta
III Agropecuario	Baja	Baja	Media	Baja
IV Industrial	Media	Media	Baja	Media
V. Ecológica-Ambiental	No Identif	Media	Baja	Media

Localidades

Cerro San Isidro Ojo Local



* Uso Industrial, Con Equipamiento, Act. Primarias, Minería no Metálica, Com y Serv, Parque Municipal. Se ubica 1 Tradero Clandestino, Cuenta con de vías de acceso: caminos, enlace, boulevard, calles

Corredor Biologico (IMPLAN 2008) .Declaratoria de Conservación de 1568.7 Ha unidad de paisaje 150 (PDUCPT. 2010-2030)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05 AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06 AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20 AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH 10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH 22,DU-AH 24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01 CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12 AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01 CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31 CON-32,CON-33,CON-34,CON 35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON 36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON 55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04 DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07 DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH 28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON 30,CON-35,CON-36,CON-37 CON 38,CON-39

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

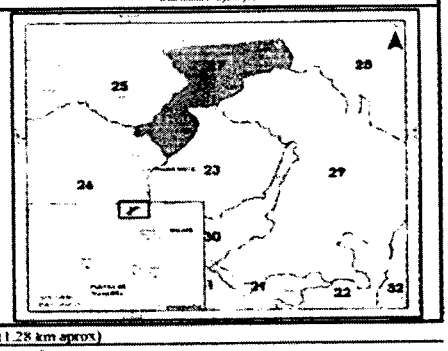
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 27	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Espacios Naturales					
Usos Compatibles	Turismo Rural- Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:	Muy Alta- Alta		
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias con Baldíos	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:	Media-Baja		
Usos Incompatibles	Industrial	Naturalidad: 64.21%		Indice Riesgos Naturales	Media		
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.6A. C	127	182.787	95.15	4.85	La Presa Este	Colinas Altas	Frontera
GPO-R 13A3. C	136	365.25	56.11	43.89	La Presa Este	Colinas Altas	Bordo de Agua Tratar Proyecto CEMEX
GPO-R 13A4. C	137	52.59	15.98	84.02	La Presa Este	Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
	Importancia	
Conflictos Ambientales	127, 136	137
1. Riesgos	No Identif	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif	Alta
3. Calidad de Suelo	No Identif	Baja
4. Calidad de Agua	No Identif	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	Baja
6. Infraestructura	No Identif	Baja
7. Espacio Frisco	Baja	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	No Identif	Baja
II. Sector Urbano	No Identif	Alta
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	No Identif	Media
V. Ecológico-Ambiental	No Identif	Media

Localidades

San Isidro Ojai [illegible]



* Cuenta con tramo carretero (1.28 km aprox)

Corredor Biológico (IMPLAN 2008)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-01,DU-03,DU-06,DU-08,DU-09,DU-10,DU-11,DU-12,DU-13,MIN-01,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-05,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-43,CON-44,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

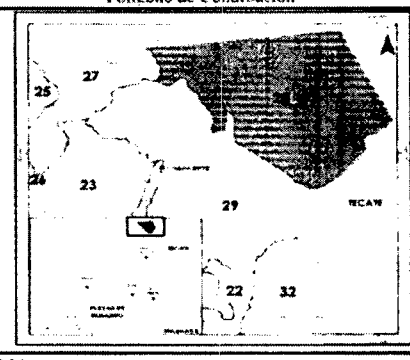
UGA 28	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN- Espacios Naturales			
Usos Compatibles	Turismo Rural-Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental	Muy Alta- Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias.	Act Primarias		Indice Presion Antropica	Muy Baja-Baja
Usos Incompatibles:	Industrial	Naturalidad 95.25%.		Indice Riesgos Naturales	Media

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.13A1. C	126	46.33	77.45	22.55	La Presa Este	Montañas	
	128	229.22	96.27	3.73		Montañas	
	129	112.78	94.65	5.35		Valle	Uso Agricola
	210	1439.15	96.00	4.00		Montañas	
	211	13.06	65.07	34.93		Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	126, 128, 129	210, 211
1. Riesgos	No Identif	No Identif
2. Calidad de Aire		
3. Calidad de Suelo		
4. Calidad de Agua		
5. Disponibilidad de Agua		
6. Infraestructura		
7. Espacio Fisico	No Identif	Baja
Interacciones Sectoriales	**Importancia**	
I. Sector Turistico	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano		
III. Agropecuario	No Identif	Baja
IV. Industrial	No Identif	No Identif
V. Ecológica Ambiental		

Localidades

Polígono de Conurbación



* Cuenta con caminos (0.2 km aprox)

Corredor Biológico (IMPLAN 2008)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-37,CON-38,CON-39

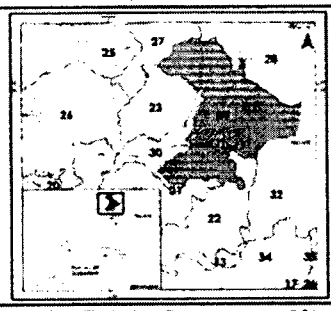
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 29	USO PROPUESTO:	URBANO: Habitacional-Vivienda				
Usos Compatibles	Agropecuario-Industrial	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias, Habitacional, Con Baldios, Industrial, otros*	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles	Agropecuario	Indice de Naturalidad: 60.27%		Indice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R 13C, UHV	208	2441.11	60.27	39.73	La Presa Este	Colinas Bajas	Uso Urbano-Mixto

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)	
Conflictos Ambientales	**Importancia**
	208
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Físico	Media
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turístico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecologico-Ambiental	Media

Localidades

Parajes del Valle, Villa del Campo



* Equipamiento, Com y Servicios,Parques Municipales. Se ubica 2 Tiraderos Clandestinos. Cuenta con caminos (9.2 km aprox.)

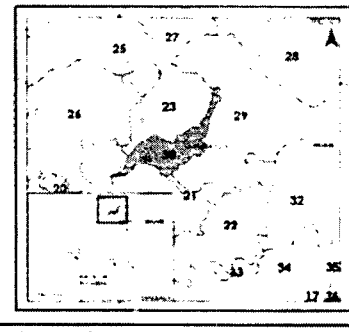
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU- AH-19 DU-AH-25,DU-AH-26,DU- AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20 AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37 CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU- AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU- AH-03,DU-AH-05,DU- AH-09,DU-AH-10,DU- AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU- AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU- AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03 CS-05 AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-53,CON-53,CON-54,CON-55,C ON-56
L4	DU- AH-05,DU-AH-09,DU- AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24 CON-25 CON-26,CON-27 (ON-28,CON-29,CON-30 CON-31,CON-32 CON-33 CON-34,CON-35 CON-36,CON-37,CON- 38,CON-39 CON-41,CON-42,CON 55,C ON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02 DU-AH-03,DU- AH-04,DU- AH-05,DU- AH-06,DU- AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU- AH-15,DU- AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02 (ON-03,(ON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU- AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU- AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU- AH-23,DU- AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,(ON-26,CON-27,CON-29,(ON-30,CON-31,(ON-32,(ON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,(ON-38,(ON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU- AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05 DU- AH-06,DU-AH-07 DU- AH-08,DU- AH-09,DU-AH-10 DU-AH-11,DU- AH-13 DU- AH-14,DU-AH-15,DU- AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU- AH-21,DU-AH-22,DU) AH-23,DU- AH-24,DU- AH-26,DU- AH-27,DU- AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07 ,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN- R3,IN-R4,IN- R5,IN-R6,IN- R7,CS-01,CS-05,CS-06 07 AGPE-01 AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-16 CON-17,CON-38,CON-39

Versión Abrevada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 30	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Territorio Rural-Agropecuario		Sectores Generadores de Conflictos		Índice Calidad Ambiental		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias, con Baldíos, Habitacional		Urbano- Industrial		Índice Presión Antrópica		Media
Usos Incompatibles	Industrial		Naturalidad: 54.1%		Índice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R AA1_C	Alto	47.48	7.46	82.54	La Presa Este	Colinas Bajas	[illegible]
GPO-R AA2_C	Alto	9.22	90.74	9.26		Colinas Altas	
GPO-R 2A_C	Alto	352.21	51.34	48.66		Colinas Altas	[illegible]
GPO-R 3A3_C	Alto	88.62	80.27	19.73		Colinas Bajas	[illegible]

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)				Localidades
Conflictos Ambientales	**Importancia**			
	158	**146**	**157, 168**	
1. Riesgos	Baja	Baja	Alta	
2. Calidad de Aire	Baja	Alta	No Identif	
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	No Identif	
4. Calidad de Agua	Baja	Alta	No Identif	
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif	No Identif	
6. Infraestructura	No Identif	Baja	No Identif	
7. Espacio Físico	Baja	Alta	Alta	
Interacciones Sectoriales	**Importancia**			
I. Sector Turístico	No Identif	Baja	No Identif	
II. Sector Urbano	Baja	Alta	No Identif	
III. Agropecuario	Baja	Baja	Baja	
IV. Industrial	No Identif	Baja	No Identif	
V. Ecológico-Ambiental	No Identif	Baja	No Identif	



* Cuenta con un arroyo carretero (0.99 km) y de caminos (3 km aprox.)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L.1	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-15,DU AH 16,DU AH-17,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-23,DU AH-26,DU AH 24,CS-05,AGPE-03,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-10,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L.2	
L.3	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-51,CON-54,CON-55,CON-56
L.4	DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L.5	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-31,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L.6	DU AH-02,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L.7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L.8	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

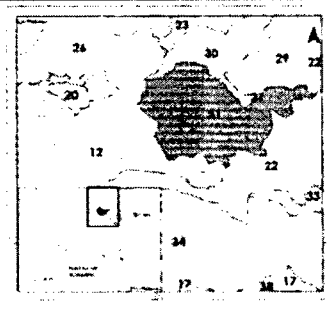
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 31	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Turismo Rural-Agropecuario		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Media-Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Pnevarias con Baldios, Habitacional		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles	Industrial-Urbano Habitac		Naturalidad 51.68%		Indice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO.10A. C	167	636.51	48.85	51.15	La Presa Este	Cumas Altas	
GPO-R15A1 C	169	453.09	55.65	44.35		Colinas Llanas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	167	169
1. Riesgos	Baja	Media
2. Calidad de Aire	Alta	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Alta	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Media	Media
7. Espacio Físico	Alta	Alta
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	Baja	Baja
II. Sector Urbano	Alta	Alta
III. Agropecuario	No Identif	Baja
IV. Industrial	Media	Media
V. Ecológico-Ambiental	Media	Media

Localidades

Colinas del Florido, Rancho Tres Piedras.



* Se ubica 1 Tiradero Clandestino, Cuenta con tramo con tiene 3.87 km y carriños 7.54 km aprox)

Paisajes 167 169 con 38% y 17.8% como No Apto Urbanamente y 68.5 y 59.2 % Aptitud Media respectivamente

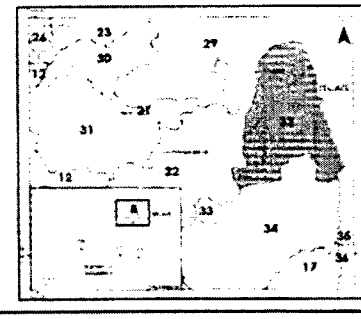
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU AH-02,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-37,CON-38,CON-39

Version Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 32	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Turismo Rural-Agropecuario	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental	Muy Alta-Alta	
Usos Actuales	Espacio Natural, Act Primarias, Áreas de Conservacion,Con Baldios	Urbano- Industrial		Indice Presion Antropica	Muy Baja -Baja	
Usos Incompatibles	Industrial	Naturalidad 65.88%		Indice Riesgos Naturales	Baja	
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Has)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia	Observaciones
UGA-R 13A5 C	178	490.77	47.32	52.63	La Presa Lolo	Colinas Altas	0% Agric.
UGA-R 4A C	180	52.31	2.08	97.92		Colinas Bajas	65% Agric
UGA-R 13A6 C	267	452.65	92.24	7.76		Colinas Altas	15% Agric
UGA-R 13A1 C	209	34.07	80.93	19.07		Montañas	1.5% Agric

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)			Localidades
			Cañada Verde, Presa Carrizo, Arroyo el Carrizo
Conflictos Ambientales	Importancia		
	178, 180	267, 209	
1. Riesgos	Baja	Baja	
2. Calidad de Aire	Alta	No Identif	
3. Calidad de Suelo	Baja		
4. Calidad de Agua	Alta		
5. Disponibilidad de Agua	No Identif		
6. Infraestructura	Baja		
7. Espacio Fisico	Alta	Baja	
Interacciones Sectoriales	Importancia		
I. Sector Turistico	Baja	No Identif	
II. Sector Urbano	Alta	No Identif	
III. Agropecuario	Baja	Baja	
IV. Industrial	Media	No Identif	
V. Ecológica-Ambiental	Media	Baja	



* Cuenta contramo carretero 3.34 km y caminos 8.18 km aprox)

Zona de amortiguamiento (Fuente: AMPLAN, 2010 con base en CONANP, A y CLICETI) y localidades con alta marginación. Zonal de Corredor Biológico (IMPLAN, 2010)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05 DU AH-09,DU AH-10,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-18,DU AH-19 DU AH-25,DU AH-26,DU AH-28 CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU AH-01,DU AH-03,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-22,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH 16,CS-01,CS-06,CON-01,CON 26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON 56
L6	
L7	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-18,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-25,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU AH-01,DU AH-02,DU AH-03,DU AH-04,DU AH-05,DU AH 06,DU AH-07,DU AH-08,DU AH-09,DU AH-10,DU AH-11,DU AH-13,DU AH-14,DU AH-15,DU AH-16,DU AH-17,DU AH-19,DU AH-20,DU AH-21,DU AH-22,DU AH-23,DU AH-24,DU AH-26,DU AH-27,DU AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-39

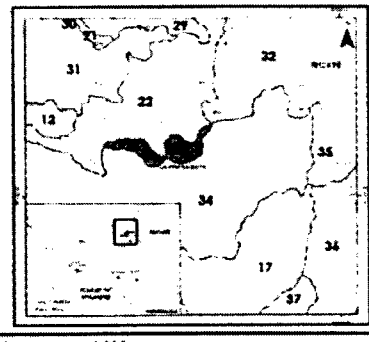
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 33	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacio Natural				
Usos Compatibles	Agropecuario		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural y Act. Primarias		Actividades Primarias		Indice Presion Antrópica		Media
Usos Incompatibles	Industrial		Naturalidad: 63.4%		Indice Riesgos Naturales		Media
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
UGA R.11A. C	172	156.25	63.40	36.60	La Presa Este	Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Conflictos Ambientales	**Importancia**
1. Riesgos	172
2. Calidad de Aire	Baja
3. Calidad de Suelo	No Identif
4. Calidad de Agua	No Identif
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No Identif
7. Espacio Físico	Baja
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turistico	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Baja

Localidades

San Pedro



* Cuenta contramo carretero 0.27 km y caminos 1.23 km aprox.)

Area de recarga acuífera (IMPLAN, 2008).

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-29,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

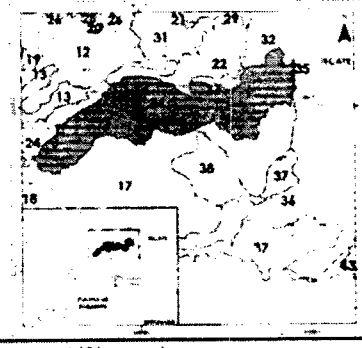
UGA 34	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Espacios Naturales			
Usos Compatibles	Turismo de Naturaleza-	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental	Muy Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias, con Baldios y Vías de Acceso	Urbano- Industrial		Indice Presion Antropica	Muy Baja
Usos Incompatibles	Industrial-Urbano	Naturalidad 90.58%		Indice Riesgos Naturales	Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
UGA-R.14A6_C	177	66.17	80.11	19.89	La Presa Este	Colinas Altas	
UGA-R.15A2_C	181	4465.71	90.74	9.26	La Presa Este	Montañas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Conflictos Ambientales	Importancia	
	177	181
1. Riesgos	Baja	No Identif
2. Calidad de Aire	No Identif	No Identif
3. Calidad de Suelo	No Identif	No Identif
4. Calidad de Agua	No Identif	No Identif
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	No Identif	No Identif
7. Espacio Físico	No Identif	Baja
Interacciones Sectoriales	**Importancia**	
I. Sector Turístico	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif	No Identif
III. Agropecuario	No Identif	Baja
IV. Industrial	No Identif	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Baja	No Identif

Localidades



* Cuenta con tramo carretero de 10.89 km y caminos 4.85 km aprox)

Limitaciones físicas del Territorio: Corredor Biológico (IMPLAN, 2018)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

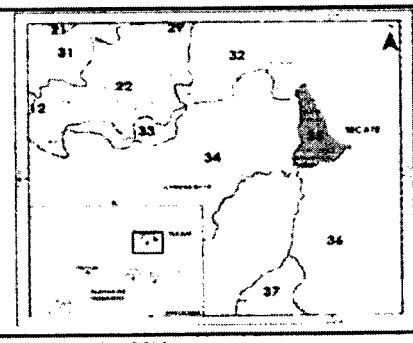
L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-09,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 35	USO PROPUESTO:	URBANO: HABITACIONAL - VIVIENDA				
Usos Compatibles	Espacio Natural, Act. Primarias, Espacio Natural	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental:	Alta	
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias, Habitacional, Com y Serv.	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:	Baja	
Menor Aptitud	Industrial	Naturalidad 34.64* s		Indice Riesgos Naturales	Baja	
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegacion	Fisiografia	Observaciones
GPO-R.13C_UHV	179	124 966	51 79	48.21	La Presa Este	Colinas Bajas	Uso Agricola
GPO-R.14A4_C	199	13.75	33.72	66 28			Sin uso aparente
GPO-R 13C_UHV	212	62 2063	0.40	99 60			Urbano Habit

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participacion Publica)	Localidades: Valle de San Pedro

Conflictos Ambientales	Importancia 179, 208, 212
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	Media
7. Espacio Fisico	Media
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turistico	Baja
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	Media
V. Ecologica-Ambiental	Media



* Cuenta contramo carretero 1.14 km y caminos 3.20 km aprox)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU_AH-01,DU_AH-03,DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-15,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-18,DU_AH-19,DU_AH-25,DU_AH-26,DU_AH-28,IN-01 IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON 30,CON 31,CON-32,CON-33,CON 34,CON 35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON 65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU_AH-01,DU_AH-03,DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH 10,DU_AH-16,DU_AH-17,DU_AH-19,DU_AH-22,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE 24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55 CON 56
L4	DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH 10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-07,DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-15,DU_AH-16, CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-18,DU_AH-19,DU_AH-20,DU_AH-21,DU_AH-22,DU_AH-23,DU_AH-24,DU_AH-25,DU_AH-26 DU_AH-27,DU_AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-11,CON 12,CON-13,CON-20,CON-21 CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35 CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU_AH-01,DU_AH-02,DU_AH-03,DU_AH-04,DU_AH-05,DU_AH-06,DU_AH-07,DU_AH-08,DU_AH-09,DU_AH-10,DU_AH-11,DU_AH-13,DU_AH-14,DU_AH-15,DU_AH 16,DU_AH 17,DU_AH-19,DU_AH 20,DU_AH-21,DU_AH 22,DU_AH-24,DU_AH-26,DU_AH-27,DU_AH-28,CS-01,CS-05,CS-06 CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

UGA 36	USO PROPUESTO:	AGROPECUARIO			
Usos Compatibles	Agroindustria-Preservación Usos: Turismo rural	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental	Alta
Usos Actuales	Act. Primarias, con Baldíos, Minería no metálica, asentamientos humanos	Urbano-Industrial-Conservación		Indice Presion Antropica	Alta
Usos Incompatibles	Urbano-Industrial	Naturalidad 2.48%		Indice Riesgos Naturales	Alta

Grupo	Calidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
UGA-R 14B2 AG	62	772.11	36.72	63.28	La Presa Este	Colinas Bajas	
UGA-R 14B1 AG	68	78.78	1.9	98.1	Resto del Municipio		
UGA-R 14B1 AG	69	59.60	29.6	70.4			
UGA-R 14B1 AG	75	3623.75	5.2	94.8	La Presa Este	Valle	Preservación de Usos Arroyo Las Palmas
UGA-R 13A5 AG	124	28.90	40.46	59.54		Colinas Bajas	
UGA-R 14C UHV	125	13.35	0.00	100.00	Resto del Municipio	Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)

Localidades

Valle de las Palmas

Conflictos Ambientales	Importancia			
	62, 40	68, 69	75	116, 114
1 Riesgos	No Identif	Baja	Media	No Identif
2 Calidad de Aire	No Identif	No Identif	Alta	No Identif
3 Calidad de Suelo	Baja	Baja	Baja	Baja
4 Calidad de Agua	No Identif	Baja	Alta	Baja
5 Disponibilidad de Agua	No Identif	Baja	No Identif	No Identif
6 Infraestructura	No Identif	Baja	Media	Baja
7 Espacio Físico	No Identif	Medio	Alta	No Identif
Interacciones Sectoriales	**Importancia**			
I Sector Turístico	No Identif	No Identif	Baja	No Identif
II Sector Urbano	No Identif	No Identif	Alto	No Identif
III Agropecuario	No Identif	Baja	Baja	Baja
IV Industrial	No Identif	No Identif	Media	No Identif
V Ecológico-Ambiental	Baja	Baja	Media	No Identif

*1 Planta de Tratamiento, Cuenta con tramo carretero 5.01 km y caminos 61.74 km aprox)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,IN-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-09,IN-R5,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56,CON-65,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-38,CON-39

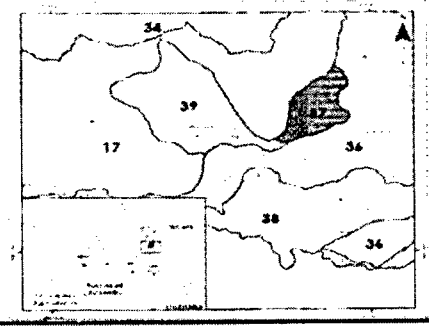
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 37	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Turismo Rural- naturaleza		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act. Primarias,con Baldíos		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles.	Industria-Urbano		Naturalidad. 62.69%		Indice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	**Unidad de Paisaje**	**Superficie (Ha)**	**Cobertura Natural (%)**	**Cobertura Transformada (%)**	**Delegación**	**Fisiografía**	**Observaciones**
GNO-R.9A1-C	59	373.68	62.69	37.31	La Presa Este	Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Conflictos Ambientales	**Importancia**
1. Riesgos	Baja
2. Calidad de Aire	Baja
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	Baja
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No Identif
7. Espacio Físico	Media
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turístico	No Identif
II. Sector Urbano	Alta
III. Agropecuario	Baja
IV. Industrial	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Baja

Localidades

El Dorado



*Cuenta con caminos 2.5 km aprox)

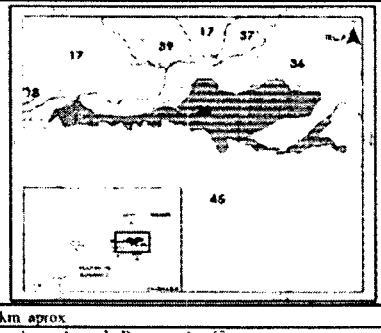
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05 DU-AH-09 DU-AH-10 DU-AH-15 DU-AH-16 DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-14 DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,CUN-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C.

UGA 38	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles:	Agrícola-pecuario		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Alta
Usos Actuales:	Espacio Natural, Act Primarias, con Baldíos		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Baja-Media
Usos Incompatibles:	Industrial-Urbano-HV		Naturalidad: 71.36%		Indice Riesgos Naturales:		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.9A2-C	70	105.53	33.59	66.41	Resto del Municipio	Colinas Bajas	Uso Agrícola en Indefinido
GPO-R.9A3-C	74	47.09	90.27	9.73		Montañas	
	89	573.29	83.76	16.24		Montañas	
	93	58.68	41.29	58.71		Colinas Bajas	
GPO-R.9A1-C	95	1017.77	61.20	38.80		Colinas Bajas	
	96	79.33	59.62	40.38		Valle	Uso Agrícola
GPO-R.9A3-C	98	105.80	89.95	10.05		Colinas Bajas	Uso Agrícola en Indefinido
GPO-R.9A2-C	116	298.44	94.99	5.01		Montañas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)				Localidades: Santa Anita, Santa Alicia, San Francisco.
Conflictos Ambientales	Importancia			
	70, 93, 95, 96, 98, 116	89	74	
1. Riesgos	Baja	No Identif	Baja	
2. Calidad de Aire	No Identif	No Identif	No Identif	
3. Calidad de Suelo	Baja	No Identif	Baja	
4. Calidad de Agua	Baja	No Identif	Baja	
5. Disponibilidad de Agua	Baja	No Identif	Baja	
6. Infraestructura	Baja	Baja	No Identif	
7. Espacio Físico	Media	Baja	No Identif	
Interacciones Sectoriales	Importancia			
I. Sector Turístico	No Identif	No Identif	No Identif	
II. Sector Urbano	No Identif	Baja	No Identif	
III. Agropecuario	Baja	No Identif	Baja	
IV. Industrial	No Identif	No Identif	No Identif	
V. Ecológica-Ambiental	Baja	Baja	No Identif	



*Cuenta con caminos 2.92 km aprox.

Zona de Corredor Biológico (IMPLAN, 2008), circunda un Área de Recarga Acuífera.

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15 DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32 CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38 CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-38,CON-39

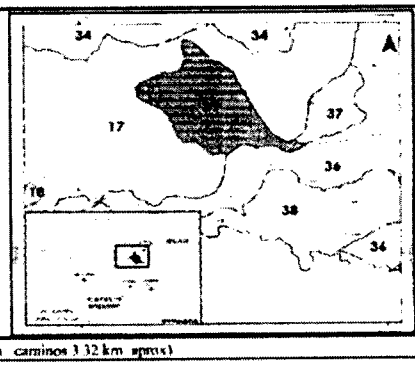
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C

UGA 39	USO PROPUESTO:		URBANO: Habitacional y Vivienda				
Usos Compatibles	Turismo Rural- Agropecuario		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Habitacional-Vivienda, Act. Primarias, Com y Serv		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Media-Baja
Usos Incompatibles	Industrial		Naturalidad: 48.74%		Indice Riesgos Naturales		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.10C.UHV	58	797.80	63.77	36.23	La Presa Este	Colinas Bajas	Urbano HV, suelo demanda Espacio natural
	73	129.74	6.03	93.97			
	81	171.43	8.91	91.09			

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)			
	Importancia		
Conflictos Ambientales	58	73	81
1. Riesgos	No identif	Baja	Baja
2. Calidad de Aire	Baja	Baja	Alta
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja	No Identif
4. Calidad de Agua	Baja	Baja	Alta
5. Disponibilidad de Agua	No identif	No identif	No Identif
6. Infraestructura	Baja	Baja	Baja
7. Espacio Físico	Media	Media	Media
Interacciones Sectoriales	Importancia		
I. Sector Turistico	No. Identif	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	Alta	Alta	Alta
III. Agropecuario	No Identif	Baja	Baja
IV. Industrial	No Identif	No identif	Alta
V. Ecologica-Ambiental	Baja	Baja	Alta

Localidades

Fracc. Valle de las Palmas



*Cuenta con tramo carretero de 2.16 km, caminos 3.32 km aprox.)

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-15,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-18,DU'AH-19,DU'AH-25,DU'AH-26,DU'AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-16,CS-01,CS-04,CS-05
L3	DU'AH-01,DU'AH-03,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-19,DU'AH-22,DU'AH-24,DU'AH-26,DU'AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU'AH-01,DU'AH-02,DU'AH-03,DU'AH-04,DU'AH-05,DU'AH-06,DU'AH-07,DU'AH-08,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-13,DU'AH-14,DU'AH-15,DU'AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU'AH-01,DU'AH-02,DU'AH-03,DU'AH-04,DU'AH-05,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-18,DU'AH-19,DU'AH-20,DU'AH-21,DU'AH-22,DU'AH-23,DU'AH-24,DU'AH-25,DU'AH-26,DU'AH-27,DU'AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU'AH-01,DU'AH-02,DU'AH-03,DU'AH-04,DU'AH-05,DU'AH-06,DU'AH-07,DU'AH-08,DU'AH-09,DU'AH-10,DU'AH-11,DU'AH-13,DU'AH-14,DU'AH-15,DU'AH-16,DU'AH-17,DU'AH-19,DU'AH-20,DU'AH-21,DU'AH-22,DU'AH-23,DU'AH-24,DU'AH-26,DU'AH-27,DU'AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL

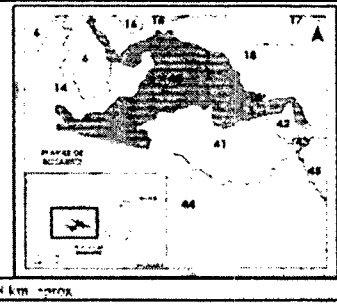
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C.

UGA 40	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacio Natural				
Usos Compatibles:	Turismo Rural-Naturaleza		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Muy Alta
Usos Actuales:	Espacio Natural Act. Prim		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Muy Baja
Usos Incompatibles:	Industrial-Urbano		Naturalidad: 93.70%		Indice Riesgos Naturales:		Baja
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.14A7. C	32	668.50	87.90	12.10	La Presa Este	Colinas Altas	Fragmentación moderada
GPO-R.14A2. C	33	73.26	90.91	9.09	Resto del Municipio	Colinas Altas	Natural
GPO-R.14A1. C	34	88.33	78.18	21.82		Colinas Altas	Agricola Represa
GPO-R.14A1. C	36	5.03	100.00	0.00		Montañas	Dominia de chaparral bien conservado
GPO-R.14A2. C	37	446.95	99.91	0.09		Montañas	
	38	75.94	99.97	0.03		Colinas Altas	
	47	54.70	99.95	0.05		Colinas Altas	
GPO-R.14A1. C	48	14.02	100.00	0.00		Colinas Altas	
	49	234.07	100.00	0.00		Montañas	
	86	17.52	100.00	0.00		Montañas	
GPO-R.14A2. C	88	5.93	100.00	0.00	La Presa Este	Montañas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	59	86, 88
1. Riesgos	No identif	Muy Baja
2. Calidad de Aire		No Identif
3. Calidad de Suelo		Baja
4. Calidad de Agua		No Identif
5. Disponibilidad de Agua		
6. Infraestructura		
7. Espacio Físico		Muy Baja
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	No identif	No Identif
II. Sector Urbano		
III. Agropecuario		
IV. Industrial		
V. Ecológica-Ambiental		Baja

Localidades

La Meseta, Cerro Veladero



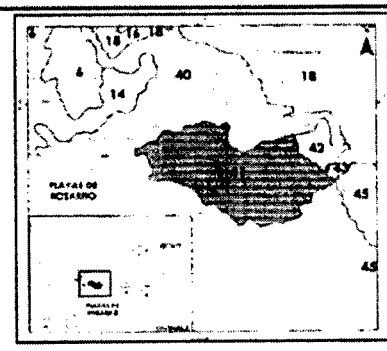
LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU-AH-01,DU-AH-03 DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 41	USO PROPUESTO:		CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Agropecuario		Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental		Muy Alta
Usos Actuales	Espacio Natural y Act Prim		Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica		Muy Baja
Usos Incompatibles:	Industrial-Urbano		Naturalidad: 97.8%		Indice Riesgos Naturales		Alta
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GIO-R 7A C	39	1073 34	97 82	2 181	Resto de Municipio	Montañas	Sitio bien Chaparral Conservado

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)		Localidades
		Cerro Veladero
Conflictos Ambientales	**Importancia**	
	39	
1. Riesgos	No identificado	
2. Calidad de Aire		
3. Calidad de Suelo		
4. Calidad de Agua		
5. Disponibilidad de Agua		
6. Infraestructura		
7. Espacio Físico		
Interacciones Sectoriales	**Importancia**	
I. Sector Turístico	No identificado	
II. Sector Urbano		
III. Agropecuario		
IV. Industrial		
V. Ecológica-Ambiental		



*Cuenta con caminos 2 16 km aprox

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

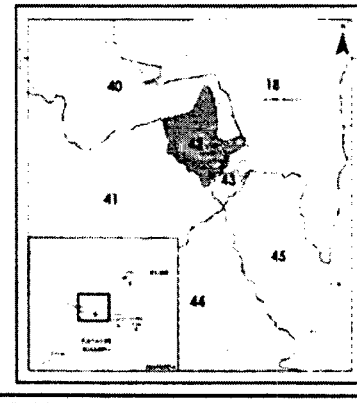
L1	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L2	
L3	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L4	FO-01,MIN-05,MIN-06,MIN-07,MIN-08,MIN-10,MIN-11,CON-43,CON-46,CON-47,CON-49,CON-50,CON-52,CON-64
L5	TU-01,FO-02,MIN-01,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-09,CON-44, CON-45,CON-46,CON-47,CON-50
L6	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,CON-43,CON-47,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-68,CON-69,CON-70,CON-71,CON-72,CON-73,CON-74,CON-75
L7	TU-01,TU-08,FO-01,CON-50
L8	MIN-09,CON-64

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B C

UGA 42		USO PROPUESTO:	AGROPECUARIO				
Usos Compatibles	Turismo (Naturaleza- Rural)	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Media	
Usos Actuales	Activ Primarias, Espacio Natural	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Baja	
Usos Incompatibles	Industrial	Naturalidad: 17.58%		Indice Riesgos Naturales		Alto	
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R 14B1-40	40	123 568	17.58	82.42	La Presa Este	Valle	70% Agricola Chaparral

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Conflictos Ambientales	**Importancia**
1. Riesgos	Muy Baja
2. Calidad de Aire	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja
4. Calidad de Agua	No Identif
5. Disponibilidad de Agua	No Identif
6. Infraestructura	No Identif
7. Espacio Físico	No Identif
Interacciones Sectoriales	**Importancia**
I. Sector Turístico	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif
III. Agropecuario	No Identif
IV. Industrial	No Identif
V. Ecológica-Ambiental	Baja

Localidades



*Cuenta con caminos 2.35 km aprox.

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

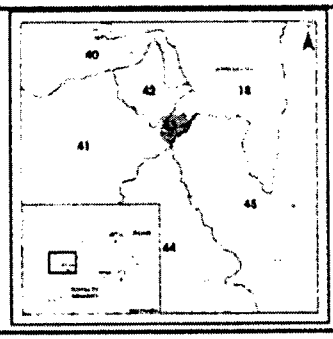
L1	AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26
L2	AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24
L4	AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29
L5	
L6	DU-AH-02,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,AGPE-01, AGPE-02, CON-27

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C.

UGA 43	USO PROPUESTO:	TURISMO (De Naturaleza y/o rural)				
Usos Compatibles	Agricultura	Sectores Generadores de Conflictos.		Indice Calidad Ambiental:		Alta
Usos Actuales	Espacio Natural, Act Primarias, Turismo Naturaleza	Urbano- Industrial		Indice Presion Antrópica:		Baja
Usos Incompatibles:	Urbano-Industrial	Naturalidad: 55 17%		Indice Riesgos Naturales		Medio

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R 14D-TC	100	11.27	71.95	28.05	Resto del Municipio	Montañas	Agricultura
	102	11 59	38.87	61 13		Montañas	Agricultura

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)	
Localidades	
Cueros de Venado	
Conflictos Ambientales	Importancia
	100, 102
1. Riesgos	Muy Baja
2. Calidad de Aire	No Identif
3. Calidad de Suelo	
4. Calidad de Agua	
5. Disponibilidad de Agua	
6. Infraestructura	
7. Espacio Físico	
Interacciones Sectoriales	Importancia
I. Sector Turistico	No Identif
II. Sector Urbano	
III. Agropecuario	
IV. Industrial	
V. Ecológico-Ambiental	Baja



*Cuenta con caminos 2.35 km aprox

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L2	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L3	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L4	FO-01,MIN-05,MIN-06,MIN-07,MIN-08,MIN-10,MIN-11,CON-43,CON-46,CON-47,CON-49,CON-50,CON-52,CON-64
L5	TU-01,FO-02,MIN-01,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-09,CON-44, CON-45,CON-46,CON-47,CON-50
L6	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,CON-43,CON-47,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-68,CON-69,CON-70,CON-71,CON-72,CON-73,CON-74,CON-75
L7	TU-01,TU-08,FO-01,CON-50
L8	MIN-09,CON-64

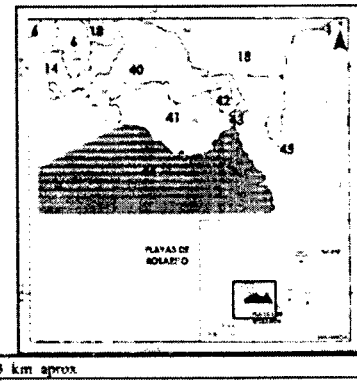
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana B.C

UGA 44	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Espacios Naturales					
Usos Compatibles	Turismo naturaleza rural	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental		Muy Alta-Alta	
Usos Actuales	Espacios Naturales Act Primarias	Urbano- Industrial		Indice Presión Antropica		Baja	
Usos Incompatibles:	Turismo - Urbano HV	Naturalidad 95 75%		Indice Riesgos Naturales		Media	
Grupo	**Unidad de Paisaje**	**Superficie (Ha)**	**Cobertura Natural (%)**	**Cobertura Transformada (%)**	**Delegación**	**Fisiografía**	**Observaciones**
GPO-R.14A2. C	35	2064.24	97.80	2.20	Resto del Municipio	Montañas	Aptit. Aislados Agricola
GPO-R.14A1. C	42	254.52	99.93	0.07			Bien conservado
	43	423.34	99.98	0.02			Aptit. Cultivo Agricola
	44	77.87	44.72	55.28			
	45	265.99	93.05	6.95			
	51	133.18	76.92	23.08			
	52	26.87	99.84	0.16			

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)			
Conflictos Ambientales	**Importancia**		
	35, 42, 45 51, 52	43	44
1. Riesgos	No Identif	No Identif	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif		Media
3. Calidad de Suelo	Baja		Baja
4. Calidad de Agua	Baja		Media
5. Disponibilidad de Agua	No Identif		No Identif
6. Infraestructura	No Identif		No Identif
7. Espacio Físico	Baja		Baja
Interacciones Sectoriales	**Importancia**		
I. Sector Turistico	No Identif	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif		No Identif
III. Agropecuario	Baja		Baja
IV. Industrial	No Identif		Baja
V. Ecológica-Ambiental	Baja		Media

Localidades

La Jovita, La Providencia



*Cuenta con caminos 9.73 km aprox.

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L2	
L3	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L4	FO-01,MIN-05,MIN-06,MIN-07,MIN-08,MIN-10,MIN-11 CON-43,CON-46,CON-47,CON-49,CON-50,CON-52,CON-64
L5	TU-01,FO-02,MIN-01,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-09,CON-44, CON-45 CON-46,CON-47,CON-50
L6	TU-01 TU-03,TU -04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01 CON-43,CON-47,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-68,CON-69,CON-70,CON-71,CON-72,CON-73,CON-74,CON-75
L7	TU-01 TU-08,FO-01,CON-50
L8	MIN-09,CON-64

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

UGA 45	USO PROPUESTO:	CONSERVACIÓN: Espacios Naturales				
Usos Compatibles	Turismo naturaleza rural	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:		Muy Alta
Usos Actuales	Espacios Naturales- Agrícola	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:		Muy Baja
Usos Incompatibles	Turismo – Urbano HV	Naturalidad: 96.90%		Indice Riesgos Naturales		Alta Media

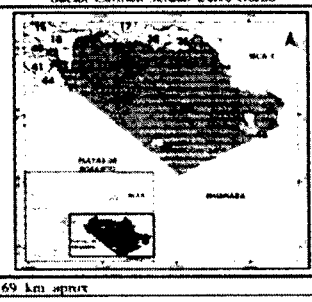
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Fisiografía	Delegación	Observaciones
GPO-R 14A1 C	1	12.24	100	0	Montañas	Resto del Municipio	
	2	196.90	99.1	0.7	Montañas		
	3	934.66	97.4	2.6	Montañas		
	41	178.15	100.0	0.0	Montañas		
	71	45.37	9.3	90.7	Colinas Bajas		Suelo Agrícola
	72	26.20	74.8	25.2	Colinas Bajas		
	83	110.90	93.7	5.3	Colinas Altas	La Presa Este	Suelo Agrícola
	85	290.93	99.4	0.6	Montañas	La Presa Este-R Cerro Prob	
	90	43.55	61.2	38.8	Valle		Suelo Agrícola
	99	824.30	67.91	32.09	Colinas Bajas	Resto del Municipio	
	103	331.18	99.99	0.01	Montañas		
	104	93.47	22.06	77.94	Valle		
	105	1,251.71	94.21	5.77	Colinas Altas		1.5% Pastizal
	106	298.84	94.99	5.01	Montañas		
	107	32.77	42.20	57.80	Valle		
	108	131.83	28.71	71.29	Colinas Bajas		
	109	45.58	55.82	44.18	Colinas Bajas		
	111	14.10	5.43	94.57	Valle		
	112	561.05	99.15	0.85	Montañas		
	113	45.24	89.76	10.24	Montañas		
	115	318.10	82.31	17.69	Colinas Altas		
	117	613.83	91.47	8.53	Colinas Bajas		
GPO-R 14A2 C	118	14,793.70	98.02	1.98	Montañas		Chaparral, Pastizal, Mezquital de galería
GPO-R 14A1 C	119	59.31	69.38	30.52	Colinas Bajas		
GPO-R 14A2 C	120	19.52	64.74	35.26	Valle		Uso agrícola
GPO-R 14A1 C	121	368.11	97.46	2.54	Montañas		Uso agrícola
	122	84.23	83.59	16.41	Montañas		Uso agrícola

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Publica)

Conflictos Ambientales	Importancia			
	1,3, 5, 41,83, 85, 90, 103, 120	104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 119, 121, 122	99, 71, 72, 117	118
1. Riesgos	No Identif	No Identif	Baja	Baja
2. Calidad de Aire		No Identif	No Identif	No Identif
3. Calidad de Suelo		Baja	Baja	Baja
4. Calidad de Agua		Baja	Baja	Baja
5. Disponibilidad de Agua		No Identif	No Identif	No Identif
6. Infraestructura		Baja	No Identif	No Identif
7. Espacio Físico		No Identif	Media	No Identif
Interacciones Sectoriales	**Importancia**			
I. Sector Turístico	No Identif	No Identif	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano		No Identif	No Identif	No Identif
III. Agropecuario		Baja	Baja	Baja
IV. Industrial		No Identif	No Identif	No Identif
V. Ecológica-Ambiental		No Identif	Baja	No Identif

Localidades

Sector Carmen Serdán Cerro Gordo



*Cuenta con tramo carretero de 0.66 km y caminos con 16.69 km aprox

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L2	
L3	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,FO-03,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-06,MIN-07,MIN-09,MIN-10,CON-47,CON-48,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-78,CON-79,CON-80,CON-81,CON-82
L4	FO-01,MIN-05,MIN-06,MIN-07,MIN-08,MIN-10,MIN-11,CON-43,CON-46,CON-47,CON-49,CON-50,CON-52,CON-64
L5	TU-01,FO-02,MIN-01,MIN-02,MIN-03,MIN-04,MIN-09,CON-44, CON-45,CON-46,CON-47,CON-50
L6	TU-01,TU-03,TU-04,TU-05,TU-06,TU-07,FO-01,CON-43,CON-47,CON-49,CON-50,CON-51,CON-52,CON-66,CON-67,CON-68,CON-69,CON-70,CON-71,CON-72,CON-73,CON-74,CON-75
L7	TU-01,TU-08,FO-01,CON-50
L8	MIN-09,CON-64

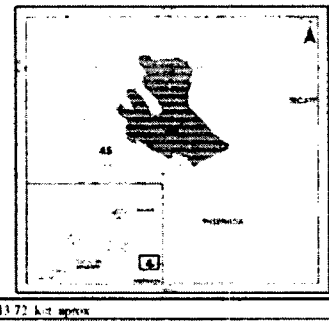
Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C

UGA 46	USO PROPUESTO:	AGROPECUARIO				
Usos Compatibles	Turismo Rural - Naturaleza	Sectores Generadores de Conflictos		Indice Calidad Ambiental:		Media-Alta
Usos Actuales	Act Primarias - Espacio Natural	Urbano- Industrial		Indice Presion Antropica:		Muy Baja
Usos Incompatibles	Industrial-Urbano- HV	Naturalidad: 24.86%		Indice Riesgos Naturales:		Media-Alta
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
UGA-R 14B1-AG	110	475.25	6.36	93.64	Resto del Municipio	Valle	Asentamiento Rural, Agricultura
UGA-R 14B1-AG	114	123.80	86.77	13.23		Colinas Altas	
UGA-R 14C-AG	123	74.26	40.15	59.85		Colinas Bajas	

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		
Conflictos Ambientales	Importancia	
	110	114, 123
1. Riesgos	No Identif	Baja
2. Calidad de Aire	No Identif	No Identif
3. Calidad de Suelo	Baja	Baja
4. Calidad de Agua	Baja	Baja
5. Disponibilidad de Agua	No Identif	No Identif
6. Infraestructura	Baja	Baja
7. Espacio Físico	No Identif	No Identif
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turístico	No Identif	No Identif
II. Sector Urbano	No Identif	No Identif
III. Agropecuario	Baja	Baja
IV. Industrial	No Identif	No Identif
V. Ecológica Ambiental	No Identif	Baja

Localidades

Carmen Serdán, Ejido Aguiles Serdán



*Cuenta con corrientes, 13.72 km aprox.

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

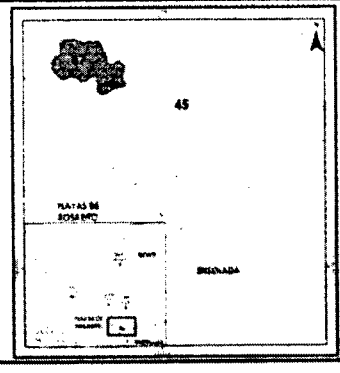
L1	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-28,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPF-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-39,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	CRE-DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU-AH-01,DU-AH-03,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-22,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-15,CON-15,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	DU-AH-02,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-12,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-23,AGPE-24,AGPE-25,CON-01,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-55,CON-65,CON-76,CON-77
L7	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-18,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-25,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU-AH-01,DU-AH-02,DU-AH-03,DU-AH-04,DU-AH-05,DU-AH-06,DU-AH-07,DU-AH-08,DU-AH-09,DU-AH-10,DU-AH-11,DU-AH-13,DU-AH-14,DU-AH-15,DU-AH-16,DU-AH-17,DU-AH-19,DU-AH-20,DU-AH-21,DU-AH-22,DU-AH-23,DU-AH-24,DU-AH-26,DU-AH-27,DU-AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-31,CON-75,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Versión Abreviada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B C.

UGA 47	USO PROPUESTO:	AGROPECUARIO (Agricultura)			
Usos Compatibles	Turismo Rural/ Espacio Naturales	Sectores Generadores de Conflictos:		Indice Calidad Ambiental:	Alta
Usos Actuales	Agricola /Natural	Urbano- Industrial		Indice Presión Antrópica:	Muy Baja
Usos Incompatibles	Urbano/ Agroindustrial	Naturalidad: 70.43%		Indice Riesgos Naturales	Baja

Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural (%)	Cobertura Transformada (%)	Delegación	Fisiografía	Observaciones
GPO-R.14B1-AG	2	215 99	70.43	29 57	Resto del Municipio	Valle intermontado	Agricola Temporal

Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)		Localidades
		Camino Rancho La Rosca, La Mentada
Conflictos Ambientales	Importancia	
1. Riesgos	Muy Baja	
2. Calidad de Aire	No Identif	
3. Calidad de Suelo	Baja	
4. Calidad de Agua	No Identif	
5. Dispombilidad de Agua		
6. Infraestructura		
7. Espacio Físico		
Interacciones Sectoriales	Importancia	
I. Sector Turistico	No Identif	
II. Sector Urbano	No Identif	
III. Agropecuario	No Identif	
IV. Industrial	No Identif	
V. Ecologica-Ambiental	Baja	



LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09 DU/AH-10,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-28,CS-05,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	
L3	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-22,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,CON-31,CON-33,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	
L5	
L6	
L7	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-11,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

7.7 Estrategias ecológicas

7.7.1 Alcances y su vínculo con la Administración Pública

Las estrategias ecológicas tienen el objeto de promover la implementación de acciones que se requieren para asegurar decisiones óptimas para la atención permanente a la problemática ambiental del desarrollo del Municipio de Tijuana.

Por su estructura, las estrategias ecológicas se constituyen en agendas específicas que son el resultado de la integración de los objetivos específicos, las acciones, los programas y proyectos de gobierno y de la sociedad civil organizada, y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de ordenamiento, y en ese sentido establecen un marco de referencia que facilita la gestión de las acciones para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos asignados en cada UGA.

Para su implementación, las estrategias ecológicas que se incluyen en el POELMT se enmarcan en dos grandes rubros, las primeras que son de permanente aplicación y cuya aplicación directa compete a la Dirección de Protección al Ambiente de Municipio de Tijuana en términos de sus atribuciones, y aquellas están dirigidas a inducir el desarrollo sustentable del Municipio de Tijuana, que requieren de una gestión transversal con otras dependencias de la administración pública municipal, estatal y/o federal, órganos de apoyo, y la sociedad civil organizada, que intervendrán mediante la celebración de acuerdos cooperación, coordinacion u otro mecanismo, en la implementación de los programas, proyectos, estudios y acciones requeridas para el logro de los objetivos específicos de las estrategias y de su objetivo central.

En el

Cuadro VII-59 se presenta la relación de dependencia y órganos desconcentrados de la administración pública de los tres niveles de gobierno, que se han identificado en el proceso de diseño de las estrategias ecológicas como instancias cuya participación resultará fundamental tanto en materia de coordinación, como de ejecución de las acciones asociadas al logro de los objetivos específicos de los lineamientos ecológicos.

Cuadro VII-59. Dependencias y órganos desconcentrados de la administración pública

DEPENDENCIA Y/O ÓRGANO DESCONCENTRADO	SIGLA /
Municipal	
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología	SDUE
Dirección de Protección al Ambiente	DPA
Dirección de Administración Urbana	DAU
Dirección de Protección Civil	DPC
Dirección de Servicios Públicos Municipales	DSPM
Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal	DOIUM
Secretaría de Movilidad Urbana Sustentable	SMUS
Secretaría de Desarrollo Económico de Tijuana	SEDETI
Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana	IMPLAN
Estatal	
Secretaría de Peroración al Ambiente	SPA
Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano	SIDUE
Secretaría de Desarrollo Económico	SEDECO
Secretaría de Fomento Agropecuario	SEFOA
Secretaría de Turismo	SECRURE
Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana	CESPT
Comisión Estatal del Agua	CEA
Federal	
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
Dirección General de Política Ambiental *e Integración* Regional y Sectorial,	DGPAIRS-
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	INECC
Comisión Nacional del Agua	CONAGUA
Comisión Nacional Forestal	CONAFOR
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	CONABIO
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	SADER
Secretaría de Comunicaciones y Transporte	SCT
Comisión Federal de Electricidad	CFE
Instituto Nacional de Antropología e Historia	INAH
Instituto Nacional de Estadística y Geografía	INEGI
Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura	FIRA
Internacional	
Comisión Internacional de Límites y Aguas	CILA
Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza	COCEF
Banco de Desarrollo de América del Norte	BDAN

7.7.2 Áreas de gestión asociadas a las estrategias

7.7.2.1 Estrategias dirigidas a la conservación y protección de los recursos naturales y las mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de su población

Las estrategias asociadas a los lineamientos 1 al 8 que se enfocan en la conservación y protección de los recursos naturales y funciones ambientales del Municipio de Tijuana, y la mejora en la calidad de vida y condiciones de seguridad de su población, son de naturaleza preponderantemente preventiva y las líneas de acción asociadas son de permanente intervención. Dado el alcance de su aplicación este bloque de estrategias se alinea con el objeto del Ordenamiento Ecológico como instrumento de la política ambiental establecido en el Art.3 fracción XXIV de la LEGEPA, que señala:

" ..... instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos"

En tal sentido, las estrategias están concebidas principalmente para su aplicación en las primeras etapas de formulación de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya existentes, e inducen a la consideración de los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) en la justificación de la pertinencia del sitio de emplazamiento, y el establecimiento de las medidas de prevención y mitigación consideradas en sus manifestaciones de impacto ambiental. Asimismo, constituyen una valiosa referencia a considerarse en la emisión de las resoluciones en materia de impacto ambiental emitidas por las autoridades competentes, en las que podrá condicionarse la implementación de los proyectos a la observancia de los criterios que apliquen, según su naturaleza.

Para incorporar al proceso de gestión un contenido temático consistente, las estrategias inducen a la consideración de los CRE en 8 ejes temáticos:

- La conservación de la integridad y calidad del suelo (Estrategia 1.1).
- La prevención y control de la contaminación del aire (Estrategia 1.2).

- La inducción y fomento al uso racional del agua y la prevención de su contaminación (Estrategia 1.3).
- La conservación y protección de las los bienes, funciones y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en el territorio del Municipio de Tijuana (Estrategia 1.4).
- La compatibilización espacial del desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales (Estrategia 1.5).
- La inducción a la conservación y protección de la diversidad biológica del entorno natural del municipio (Estrategia 1.6).
- La protección y preservación de la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural (Estrategia 1.7).
- La inducción a mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a condiciones de riesgos naturales y antrópicos (Estrategia 1.8).

7.7.2.2 Estrategias dirigidas a inducción a la sustentabilidad del desarrollo del municipio

La ESTRATEGIA 2.1 aborda los aspectos de transversalidad de la gestión ambiental y tiene como objetivo central inducir la consideración de la protección ambiental y sustentabilidad en la planeación y gestión de la ocupación del territorio del Municipio de Tijuana. Para su aplicación la estrategia considera líneas de acción en dos ejes temáticos:

- El establecimiento de convenios de colaboración entre los 3 ordenes de gobierno para la formulación de planes intersectoriales para la gestión ambiental del Municipio de Tijuana.
- Trasnverslizar las políticas y acciones de ordenamiento ecológico.

La ESTRATEGIA 2.2 se orienta al establecimiento del marco logistico y administrativo para la gestión integral del recurso hídrico, integrando una cartera básica de acciones y proyectos. Dada la diversidad de temas relacionados con la gestión del agua en el Municipio de Tijuana, la estrategia considera líneas de acción para 9 objetivos específicos:

- Inducir el uso eficiente y racional del agua potable.
- Fomentar e inducir el reúso de aguas residuales urbanas.
- Fomentar el reúso de aguas residuales urbanas y de proceso en establecimientos industriales, comerciales y de servicios.
- Elaboración de estudios y proyectos para la ampliación de la cobertura de la red de agua morada.
- Gestionar la protección y conservación de las fuentes de suministro de aguas subterráneas, y los servicios ambientales asociados.
- Mejorar los niveles saneamiento de las aguas tratadas.
- Fortalecer las acciones de regulación, inspección y vigilancia.
- Eficientizar el uso del agua para uso agrícola, pecuario y turístico, y diversificar las fuentes de suministro.
- Fortalecer la cultura del agua.

La ESTRATEGIA 2.3 tiene como objetivo establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático a los que se verá sujeto el territorio del Municipio de Tijuana y su población. Por su naturaleza la estrategia se asocia a acciones de respuesta para enfrentar retos futuros, considerando una serie de acciones e instrumentación de proyectos en tres ejes temáticos básicos:

- Establecer el marco de referencia para la implementación de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático (CC) en el Municipio de Tijuana.
- Mejorar la calidad de aire en el municipio de Tijuana, con énfasis a la reducción de emisiones de gases y sustancias de efecto invernadero (GEI), tanto en fuentes fijas y de área en el Centro de Población, como en el entorno rural del municipio.

- Elaborar e implementar el Programa de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tijuana.
- Inducir la transición energética hacia fuentes sustentables y atraer industria limpia y responsable.

La ESTRATEGIA 2.4 se enfoca a minimizar y gestionar los riesgos en las zonas urbanas, considerando los efectos del cambio climático, y los efectos sinérgicos que pueden asociarse con los riesgos naturales y antrópicos prevalecientes.

Sobre el particular es ampliamente reconocido por la comunidad científica nacional e internacional que las zonas urbanas estarán expuestas a efectos de intensidad creciente como consecuencia del Cambio Climático (CC), y que la significancia de los impactos y condiciones de riesgo asociadas dependerá en gran medida de la ubicación de las ciudades respecto a la linea de costa, de su elevación respecto al nivel del mar, de las condiciones climáticas basales, y de las caracteristicas de sus ecosistemas, pero también de los efectos del CC en la base de los recursos que sustentan a la población, particularmente el agua, que es indudablemente el recurso de las ciudades sobre el que gravita su desarrollo y la calidad de vida de la población, y en el que se sustenta la producción de productos agrícolas y agropecuarios en las áreas rurales. En este sentido, es importante señalar que los riesgos asociados al cambio climático además de amenazar potencialmente la vida y los bienes de la población y de la infraestructura y equipamiento urbano (por ejemplo, en la costa por la elevación del nivel del mar), los riesgos tienen una componente altamente relevante que tiene que ver con afectaciones en la calidad de vida de la población, en los sistemas de producción de alimentos en el agro, y en los ecosistemas que sustentan los bienes y servicios ambientales que actúan en beneficio de la población.

Tratándose del estado de Baja California, su condición climática que se caracteriza por una escasa precipitación (que se verá disminuida de manera sostenida en los próximos años por efecto del CC), representa el mayor riesgo de afectación, tanto en los entornos urbanos, como en los entornos rurales en donde las comunidades dependen del este recurso para el desarrollo de sus actividades productivas, particularmente la agricultura de riego que se sustenta en el aprovechamiento de aguas subterráneas. Los efectos de los cambios en la temperatura y en la disminución de la precipitación, se verán sinergizados si no se adoptan las medidas pertinentes

para evitar la pérdida de vegetación, lo que promoverá el establecimiento de procesos de desertificación y reducción en la capacidad de la recarga de acuíferos.

Considerando la gran incertidumbre que se asocia a la magnitud de los efectos del CC, que dependerá en gran medida de los diferentes escenarios de CC asociados a los niveles que se den a nivel mundial y regional en la reducción de emisiones de GEI, deberá considerarse en principio que las estrategias de mitigación y adaptación en esta materia deberán ser sumamente flexibles, lo que no implica que no se consideren en el presente acciones concretas de mitigación, que disminuirán la intensidad de los efectos futuros. Para el caso particular, las medidas concretas que se consideran en la agenda ambiental del Municipio de Tijuana asociadas a la protección y conservación de las fuentes de suministro de agua y de los procesos que actúan en su renovación, se integran dentro de los objetivos y líneas de acción de las estrategias 2.2 y 2.3. Sin embargo, integra también este aspecto en el ámbito de la planeación, considerándose en esta materia una amplia gestión del ayuntamiento en el fomento de una en pertinente coordinación con los tres órdenes de gobierno para incorporar el tema de las consecuencias del CC en los futuros planes y programas de desarrollo urbano, así como en la actualización de los existentes.

La ESTRATEGIA 2.5 cuyo objetivo central es implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde, se constituye en una estrategia fundamental para apuntalar la conducción del desarrollo del municipio por la senda de la sustentabilidad, toda vez que la conservación de los espacios naturales que sustenta la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en territorio del municipio, y el equipamiento verde en las zonas urbanas, son las únicas vías que se tienen en la búsqueda de la integración de los asentamientos humanos con su entorno natural, y el balance entre espacios naturales y construidos que debe prevalecer en el centro de población para crear un entorno armónico y saludable.

Con referencia a la instrumentación de esta estrategia es importante señalar que toda vez que por la naturaleza de la vegetación presente en el municipio las autorizaciones de los cambios de uso de suelo forestal en términos de la eliminación de la cubierta vegetal en favor de otros usos de suelo del territorio del Municipio de Tijuana, dentro y fuera del Centro de Población, fueron competencia de la federación a través de las autoridades forestales, en términos de lo

establecido Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el DOF de la federación, el 25 de febrero de 2003. Sin embargo, con la promulgación de la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicada en el DOF el 5 de junio de 2018 y que abrogó la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el DOF de la federación, el 25 de febrero de 2003, se han liberado los terrenos ubicados dentro de los centros de población del procedimiento federal del cambio de uso de suelo, al señalar en su artículo 7 fracción LXXI:

" ..... un terreno forestal "Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. No se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, con excepción de las áreas naturales protegidas".

Si bien tal disposición otorga tácitamente facultades a los ayuntamientos municipales para regular los cambios de uso de suelo que impliquen la afectación de la vegetación nativa, el hecho de que, por carecer de estas atribuciones en el pasado, la normatividad ambiental del Municipio de Tijuana presenta vacíos que limitan la capacidad de gestión de la Dirección de Protección al Ambiente para ejercerlas.

Es en tal virtud, que para la instrumentación de esta estrategia se considera como primer objetivo específico la adecuación del marco jurídico y normativo para el fortalecimiento de la gestión de la autoridad ambiental municipal en materia de áreas naturales protegidas y regulación de los cambios de uso que impliquen la deforestación de vegetación nativa.

Bajo tal consideración los escenarios de gestión asociados a los objetivos específicos de esta estrategia, incluyen:

- Adecuación del marco jurídico y normativo para el fortalecimiento de la gestión de la autoridad ambiental municipal en materia de áreas naturales protegidas y regulación de los cambios de uso que impliquen la deforestación de vegetación nativa.
- Transitar de parques urbanos a parques Sustentables.

- Evitar la pérdida de Regiones Terrestres Prioritarias con representación geográfica en la región metropolitana y en el territorio de Tijuana.
- Evitar el cambio de uso de suelo forestal dentro del centro de población.
- Ampliar la capacidad de gestión de las áreas naturales y su conservación.

La ESTRATEGIA 2.6 tiene como objetivo central la búsqueda de una mejora calidad ambiental del Centro de Población para reducir los efectos nocivos de la contaminación en la calidad de vida de su población y en la calidad de su imagen urbana.

Sobre el particular, se ha tenido el reconocimiento de que el objetivo último del POELMT debe consistir en proporcionar una calidad de vida adecuada a los habitantes del municipio, superando la idea de modernidad basada en la producción de bienes y servicios de consumo y de confort de su población mediante la acumulación de aparatos modernos, orientándose hacia una modernización ecológica fundamentada en el cambio de valores.

En tal sentido, corregir aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida y seguridad de población frente a condiciones de riesgo natural y antrópico, a la vez de inducir tendencias en el crecimiento del asentamiento humano bajo el principio de mantener una relación pertinente y duradera entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida, se constituye en uno de los objetivos torales del POELMT.

Dentro de la gama de objetivos generales y específicos, que se amalgaman en las estrategias de POELMT se tienen en este sentido:

- Conservar y/o mejorar las condiciones ambientales y equilibrio de los ecosistemas naturales vinculados espacialmente con los asentamientos humanos.
- Preservar los recursos naturales, los bienes y los servicios ambientales y la biodiversidad sustentada en los ecosistemas existentes en territorio del Municipio de Tijuana.

- Preservar los elementos de valor histórico y cultural del municipio, fomentando el sentimiento de pertenencia, arraigo y orgullo por la ciudad, que contribuye a la cohesión social y a la inclusión.

- Prevenir y controlar la contaminación del suelo, agua y aire asociada a la operación de industrias, comercios, servicios, actividades agropecuarias, turísticas, al emplazamiento de obras de infraestructura y equipamiento urbano, y al desarrollo de zonas habitacionales.

- Proteger las fuentes de agua y los bienes y servicios ambientales que intervienen en su reabastecimiento.

- Hacer frente a los efectos del Cambio Climático mediante la identificación y aplicación oportuna de medidas de mitigación y adaptación, entre otras:

  - ✓ Implementación de un sistema y estructura eficiente de movilidad urbana que reduzca la emisión de gases de invernadero y contaminación sonora.

  - ✓ Disminución de las emisiones de gases de invernadero asociadas a la industria, comercios y servicios, actividades agropecuarias, y operación de equipamiento urbano, entre otras fuentes de área.

  - ✓ Fomentar y facilitar la implementación de edificaciones sustentables y uso eficiente de la energía en los hogares.

  - ✓ Inducir al uso eficiente de energías limpias en la operación de infraestructura y equipamiento urbano, así como en los sectores productivos.

  - ✓ Preservación de los ecosistemas en las zonas que no tienen aptitud para el desarrollo urbano, favoreciendo la permanencia en la integridad y calidad de sus suelos y la vegetación que sustenta, que se constituye en sumidero de Bióxido de Carbono atmosférico, fuente del Oxígeno y sustento a la biodiversidad.

- Mantener la compatibilidad de usos de suelo, buscando cohesión e integración social de los distintos sectores de la población.

- Inducir a prácticas de manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que faciliten su reúso y reciclaje, así como la gestión del riesgo asociado al manejo de los peligrosos.
- Buscar la integración de la ciudad con su entorno natural y el balance entre espacios naturales y construidos en los asentamientos humanos mediante la dotación de equipamiento verde.
- Salvaguardar la seguridad de la población mediante la gestión oportuna de los riesgos naturales y antrópicos a los que se enfrentan.
- Reducir la contaminación y las probabilidades de accidentes en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, lo que incrementa la calidad de los entornos laborales.

Si bien los objetivos señalados conforman un abanico amplio de escenarios de gestión que son atendidos mediante los lineamientos y estrategias consideradas en este instrumento, las acciones dirigidas para alcanzarlos los objetivos planteados, repercuten directa e indirectamente en la calidad de vida y seguridad de la población, al tenerse entre otros los siguientes beneficios sociales y económicos.

Beneficios sociales:

- Aumento en el abasto de agua y otros recursos naturales para las ciudades.
- Aumentos en la calidad ambiental y zonas de esparcimiento y recreación lo que conlleva mejoras en la salud física (menos enfermedades respiratorias y gastrointestinales) emocional y mental de la población.
- Fomento al sentimiento de pertenencia, arraigo y orgullo por la ciudad, que contribuye a la cohesión social, la inclusión y la reducción de la violencia.
- Reducción de pérdidas de vidas humanas que derivan de los riesgos asociados a fenómenos naturales y a condiciones antrópicas asociadas al manejo de sustancias peligrosas.

- Mejora sustancial en la movilidad, lo que conlleva:
  - ✓ Disminución de tiempos de traslado.
  - ✓ Disponibilidad de mayor tiempo para la convivencia familiar, la práctica actividades deportivas, recreativas, culturales y de preparación personal.
  - ✓ Mejora de la salud, por la reducción de contaminación.
  - ✓ Reducción de problemas de congestión vial, contaminación de aire y sonora, y accidentes.
  - ✓ Reducción de los riesgos asociados al transporte de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.
  - Incremento de espacios naturales y equipamiento verde en los asentamientos humanos, que contribuye al disfrute y recreación de la población.

Beneficios económicos:

- Aumento de la calidad y seguridad de los espacios laborales, lo que repercute en la eficiencia laboral.
  - Aumento en la competitividad de la ciudad, asociada con mejoras en su imagen urbana, calidad ambiental y eficiencia de su movilidad.
- Reducción de los gastos en materia de salud y aumento de la productividad.
- Impulso al turismo que genera derrama económica.
- Disminución de problemas de escasez de agua y espacios verdes.
- Reducción de riesgos y disminución de las pérdidas materiales y las inversiones necesarias para la reconstrucción.

En tal sentido, tratándose de la estrategia 2.6, el objetivo central de mejorar la calidad ambiental del Centro de Población para reducir los efectos nocivos de la contaminación en la calidad de vida de su población y en la calidad de su imagen urbana, se concatena a los objetivos

específicos y líneas de acción de las demás estrategias en su conjunto, particularmente a los asociados a la estrategia 2.5, motivo por el que no se plantean objetivos específicos para esta estrategia.

Finalmente, para las estrategias 3.1, 3.2 y 3.3 que versan sobre el fortalecimiento de gestión del Ayuntamiento de Tijuana en materia ambiental, se tienen los siguientes objetivos centrales:

- Fortalecer los mecanismos para la gestión transversal de la DPA en la planeación del desarrollo sectorial del municipio (Estrategia 3.1)
- Eficientizar el desempeño de la gestión ambiental municipal (Estrategia 3.2).
- Fortalecer los mecanismos de inducción a una mayor participación ciudadana en los asuntos ambientales del municipio y de difusión del seguimiento al logro de sus objetivos y metas ambientales (Estrategia 3.3).

7.7.3 Catálogo de fichas por estrategia

En la presente sección se presentan las fichas de las estrategias ecológicas que resumen en cada caso los objetivos específicos y las líneas de acción asociadas, las entidades a cargo de su aplicación, así como los plazos previstos para su imolementación

Se incluyen por su relevancia las fichas asociadas a las estrategias 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3 y 2.5.

Cuadro VII-60. Estrategia ecológica para conservar la integridad del suelo y prevenir su erosión

ESTRATEGIA 1.1						
L1.1 Conservar la integridad del suelo y prevenir su erosión						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.1.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica que inducen a la conservación de la integridad y calidad del suelo	1.1.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en la implementación de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos que tienen interacción potencial con el suelo, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POEL-T bajo las claves: DU/AH-28, IN-07, IN-08, CS-01, TU-06, TU-07, AGPE-11, AGPE-12, AGPE-13, AGPE-14, AGPE-15, AGPE-16, AGPE-17, AGPE-18, AGPE-20, AGPE-26, MIN-03, MIN-06, MIN-07, MIN-08, MIN-09, CON-01, CON-15, CON-20, CON-21, CON-22, CON-23, CON-26, CON-27, CON-28, CON-29, CON-31, CON-32, CON-34, CON-36, CON-37, CON-39, CON-42, CON-43, CON-44, CON-48, CON-49, CON-50, CON-51, CON-52, CON-76, CON-77, CON-78, CON-79, CON-80, CON-81, CON-82.	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, SEMARNAT.	P	P	P

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-61. Estrategia ecológica para prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad

ESTRATEGIA 1.2						
L1.2 Prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.2.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica que inducen a la prevención de la contaminación del aire y control de su contaminación	1.2.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en la implementación de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos, que tienen el potencial de incidir en la calidad del aire se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: IN-01, IN-04, IN-05, IN-04, CS-04, AGPE-22, FO-02, MIN-04 Las líneas de acción complementarias para la prevención y control y reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera asociadas con la dispersión de partículas derivadas de la erosión del suelo se concatenan con las establecidas para la ESTRATEGIA 1.1 y ESTRATEGIA 2.3, que integra líneas de acción para la reducción de emisiones de gases y partículas y sustancias de efecto invernadero (GEI).	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, SEMARNAT.	P	P	P

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-62. Estrategia ecológica para inducir y fomentar el uso racional del agua, y prevenir y controlar su contaminación

ESTRATEGIA 1.3						
L1.3 Inducir y fomentar el uso racional del agua, y prevenir y controlar su contaminación						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.3.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a inducir y fomentar el uso racional del agua, y prevenir y controlar su contaminación	1.3.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos a los que se asocian consumos significativos de agua potable y la generación de aguas residuales potencialmente contaminantes se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: DU/AH-19, DU/AH-20, IN-11, IN-12, CS-01, CS-02, CS-03, TU-02, AGPE-07, AGPE-08, AGPE-09, AGPE-21, CON-54. Las líneas de acción complementarias para la prevención y control de la contaminación de las fuentes de agua, se concatenan con las establecidas para la ESTRATEGIA 2.2, que tiene por objeto establecer las acciones para la gestión de la sustentabilidad del recurso hídrico	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, SEMARNAT.	P	P	P

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-63. Estrategia ecológica para conservar y proteger las funciones y servicios ambientales

ESTRATEGIA 1.4						
L1.4 Conservar y proteger las funciones y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en el territorio del Municipio de Tijuana						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.4.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a Conservar y proteger las funciones y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en el territorio del Municipio de Tijuana.	1.4.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos a los que se asocian efectos potenciales en las funciones y servicios ambientales aportados por los ecosistemas presentes en el territorio del Municipio de Tijuana, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: AGPE-05, AGPE-08, CON-01, CON-17, CON-18, CON-19, CON-23, CON-24, CON-25, CON-26, CON-27, CON-28, CON-29, CON-41, CON-55.	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, SEMARNAT.	P	P	P

Fuente: elaboración propia

11 de octubre de 2019. PERIÓDICO OFICIAL Página 463

Cuadro VII-64. Estrategia ecológica para compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos

ESTRATEGIA 1.5						
L1.5 Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.5.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales.	1.5.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos que su implementación no será motivo de conflictos y/o motivo de le ocurrencia de contingencias socioambientales, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: DU/AH-01, DU/AH-02, DU/AH-GEN-03, DU/AH-04, DU/AH-05, DU/AH-06, DU/AH-07, DU/AH-08, DU/AH-09, DU/AH-10, DU/AH-13, DU/AH-14, DU/AH-15, DU/AH-16, IN-02,IN-03, IN-08, IN-R1, IN-R2, IN-R3, IN-R4, IN-R5, CS-01, CS-06, AGPE-03, AGPE-06, AGPE-08, AGPE-10, AGPE-25, CON-01, CON-02, CON-03, CON-04, CON-05, CON-06, CON-07, CON-08, CON-09, CON-10, CON-14, CON-15, CON-16, CON-19, CON-22, CON-23, CON-24, CON-25, CON-26, CON-27, CON-28, CON-29, CON-35, CON-36, CON-37, CON-38, CON-39, CON-40, CON-41, CON-42, CON-56.	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, DAU, SEMARNAT.	P	P	P

Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-65. Estrategia ecológica para inducir la conservación y protección de la diversidad biológica

ESTRATEGIA 1.6						
L1.6 Inducir la conservación y protección de la diversidad biológica del entorno natural del municipio						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.6.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a inducir la conservación y protección de la diversidad biológica del entorno natural del municipio.	1.6.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos que su implementación signifique afectaciones potenciales a la diversidad biológica del entorno natural del municipio, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: DU/AH-02, DU/AH-05, DU/AH-09, DU/AH-10, DU/AH-12, TU-01, TU-03, TU-04, TU-05, TU-06, TU-07, AGPE-03, AGPE-05, AGPE-06, AGPE-23, AGPE-24, AGPE-25, FO-01, CON-01, CON-20, CON-21, CON-23, CON-26, CON-27, CON-28, CON-29, CON-30, CON-31, CON-32, CON-33, CON-34, CON-35, CON-36, CON-37, CON-38, CON-39, CON-42, CON-43, CON-47, CON-49, CON-50, CON-51, CON-52, CON-55, CON-65, CON-66, CON-67, CON-68, CON-69, CON-70, CON-71, CON-72, CON-73, CON-74, CON-75, CON-76, CON-77.	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, DAU, SEMARNAT.	P	P	P

P= Permanente Fuente: elaboración propia

11 de octubre de 2019. PERIÓDICO OFICIAL Página 465

Cuadro VII-66. Estrategia ecológica para proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural

ESTRATEGIA 1.7						
L1.7 Proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural del municipio						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.7.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural del municipio.	1.7.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos que su implementación signifique afectaciones potenciales a la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural del municipio, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: DU/AH-01, DU/AH-02, DU/AH-03, DU/AH-04, DU/AH-05, DU/AH-09, DU/AH-10, DU/AH-18, DU/AH-19, DU/AH-20, DU/AH-21, DU/AH-22, DU/AH-23, DU/AH-24, DU/AH-25, DU/AH-26, DU/AH-27, DU/AH-28, IN-01, CS-01, CS-05, CS-06, TU-01, TU-08, FO-01, CON-11, CON-12, CON-13, CON-20, CON-21, CON-23, CON-26, CON-27, CON-29, CON-30, CON-31, CON-32, CON-33, CON-34, CON-35, CON-36, CON-37, CON-38, CON-39, CON-42, CON-50, CON-76, CON-77.	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, DAU, SEMARNAT.	P	P	P

P= Permanente Fuente: elaboración propia

Cuadro VII-67. Estrategia ecológica para inducir mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población

ESTRATEGIA 1.8						
L1.8 Inducir mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a la presencia de riesgos naturales y antrópicos						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
1.8.1 Observar en la evaluación de impacto ambiental y en la resolución correspondiente los Criterios de Regulación Ecológica dirigidos a inducir mejoras en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a la presencia de riesgos naturales y antrópicos.	1.8.1.1 Garantizar mediante el establecimiento de condicionantes en las resoluciones en materia de impacto ambiental, en el establecimiento de nuevos proyectos, y/o la modificación o ampliación de los ya establecidos que su implementación pueda incidir en la calidad de vida y seguridad de la población y sus bienes frente a la presencia de riesgos naturales y antrópicos, se acate el cumplimiento de los Criterios de Regulación Ecológica catalogados en el POELMT bajo las claves: DU/AH-01, DU/AH-02, DU/AH-03, DU/AH-04, DU/AH-05, DU/AH-06, DU/AH-07, DU/AH-08, DU/AH-09, DU/AH-10, DU/AH-11, DU/AH-13, DU/AH-14, DU/AH-15, DU/AH-16, DU/AH-17, DU/AH-19, DU/AH-20, DU/AH-21, DU/AH-22, DU/AH-23, DU/AH-24, DU/AH-26, DU/AH-27, DU/AH-28, IN-01, IN-02, IN-03, IN-07, IN-08, IN-09, IN-10, IN-R1, IN-R2, IN-R3, IN-R4, IN-R5, IN-R6, IN-R7, CS-01, CS-05, CS-06, CS-07, AGPE-01, AGPE-02, AGPE-10, MIN-09, CON-27, CON-30, CON-33, CON-35, CON-36, CON-37, CON-38, CON-39, CON-64	Estrategia de permanente aplicación. POELMT	DPA, SPA, DAU, SEMARNAT.	P	P	P

P= Permanente Fuente: elaboración propia

11 de octubre de 2019. PERIÓDICO OFICIAL Página 467

Cuadro VII-68. Estrategias para la inducción del desarrollo sustentable del municipio de Tijuana

ESTRATEGÍA 2.1						
L2.1 Inducir la consideración de la protección ambiental y sustentabilidad en la planeación y gestión de la ocupación del territorio del Municipio de Tijuana.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.1.1 Realizar convenios intersectoriales para la gestión ambiental Municipal	2.1.1.1 Realizar convenios de colaboración entre los tres órdenes de Gobierno. Unificar criterios e instrumentos de planeación territorial municipal para alcanzar un sistema integrado de gestión ambiental territorial.	Generar Convenios de colaboración Realizar reuniones de consenso	SEMARNAT, SPABC, DPA, DAU, IMPLAN	X		
2.1.2 Trasnverslizar las políticas y acciones de ordenamiento ecológico	2.1.2.1 Establecer congruencia de objetivos y estrategias del Ordenamiento Ecológico Local en los Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Sectoriales del Municipio de Tijuana.	Integrar una comisión de alineamiento de planes y programas	SEMARNAT, SPABC, DPA, DAU, IMPLAN	X		
	2.1.2.2 Incorporar las metas y objetivos de ordenamiento ecológico en la estructura de las normas técnicas estatales mediante convenio de revisión y análisis de normas existentes.	Integrar una comisión de alineamiento de planes y programas	SEMARNAT, SPABC, DPA, DAU, IMPLAN	X		
	2.1.2.3 Promover un plan de acción para la atención de zonas vulnerables o prioritarias de atención, vinculado con programa de conservación de tierras privadas.	Realizar reuniones de consenso	SEMARNAT, SPABC, DPA, DAU, IMPLAN	X		

Continuación VI.70

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.1. Inducir el uso eficiente y racional del agua potable.	2.2.1.1. Reformar la Ley que reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California, a fin de incentivar la reducción de gasto domiciliario de agua, fijar cuotas ecológicas y cuotas de reúso de agua tratada.	Formulación de proyecto de reforma a la Ley que reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California.	SDUE, CESPT SIDUE	X		
	2.2.1.2. Promover el uso de implementos reductores de consumo de agua, con subsidio para colonias populares, e incremento diferenciado de tarifas por consumo a costo real del servicio a mediano plazo.	Elaboración de Proyecto de proyección de tarifas.	DPA, CESPT, Congreso del Estado	X		
	2.2.1.3. Implementar los mecanismos de gestión para la certificación en aplicación de medidas de reducción de contaminantes y cuidado del agua a empresas hoteleras, centros de convenciones, locales restauranteros, y establecimientos comerciales y de servicios que utilicen agua y generen aguas residuales en los procesos comerciales o en la prestación de los servicios.	Formulación de convenios y certificados de buenas prácticas en el uso y manejo de agua potable y aguas residuales.	DPA, CESPT	X		
2.2.2. Fomentar e inducir el reúso de aguas residuales urbanas	2.2.2.1. Gestionar modificaciones al Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Estado de Baja California, y el Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California, a fin de establecer como norma obligatoria la separación de las líneas de drenaje de aguas negras y grises para reúso en riego de jardines y camellones en los proyectos de nuevos fraccionamientos.	Formulación de proyecto de modificación de los reglamentos	SDUE, CESPT SIDUE, Congreso del Estado	X		

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.3. Fomentar el reúso de aguas residuales urbanas y de proceso en establecimientos industriales, comerciales y de servicios	2.2.3.1. Realizar convenios con el sector industrial para aumentar cuotas de agua de reúso en sus procesos.	Formulación de convenios	SDUE, CESPT SIDUE, SPA	X	X	
	2.2.3.2. Impulsar acuerdos de inversión en tecnologías de reúso de agua en sector industrial y entidades públicas.	Formulación de los acuerdos	SDUE, CESPT SIDUE, SPA	X	X	
2.2.4. Elaboración de estudios y proyectos para la ampliación de la cobertura de la red de agua morada	2.2.4.1. Formular el proyecto de ampliación de la red de agua morada hacia las principales zonas industriales con sustento en el análisis costo-beneficio.	Formulación de proyecto	SIDUE, CESPT DPA, SDUE	X		
	2.2.4.2. Ampliar la cobertura de la red de agua morada en la zona urbana, con prioridad hacia las principales zonas industriales de la ciudad.	Formulación de proyecto	SIDUE, CESPT DPA, SDUE	X	X	
2.2.5. Gestionar la protección y conservación de las fuentes de suministro de aguas subterráneas, y los servicios ambientales asociados.	2.2.5.1. Gestionar la ejecución de acciones de rehabilitación y saneamiento de parques, espacios abiertos y áreas especiales de conservación con el objetivo de favorecer la cosecha e infiltración de aguas pluviales limpias a los acuíferos.	Formulación de proyecto	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN	X		

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.5. Gestionar la protección y conservación de las fuentes de suministro de aguas subterráneas, y los servicios ambientales asociados.	2.2.5.2. Conducir la gestión para formular las declaratorias de Zonas de Preservación Ecológica, para las presas Abelardo L. Rodríguez y el Carrizo, con sus respectivas zonas de amortiguamiento, de reforestación y cosecha de agua.	Formulación de los proyectos de declaratorias	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN, Congreso del Estado	X		
	2.2.5.3. Identificar y delimitar las zonas vulnerables de los acuíferos, y establecer estrategias de organización y comunicación permanente para dar respuesta oportuna a situaciones que pudiesen comprometer la calidad de las aguas subterráneas.	Formulación de los mecanismos de comunicación y atención a contingencias.	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN	X	X	
	2.2.5.4. Elaboración de estudios y proyectos para inducir la recarga de acuíferos mediante la implementación de obras de retención e infiltración de aguas pluviales limpias, dando prioridad al Acuífero Las Palmas.	Formulación de estudios y proyectos	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN		X	X
	2.2.5.5. Controlar las acciones de extracción de arenas y pétreos en las principales zonas de recarga de los acuíferos, especialmente en Valle de las Palmas, y en zonas en las que los acuíferos resulten vulnerables a la contaminación.	Establecer los mecanismos de coordinación para formular la agenda de inspecciones	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPABC, DPA, PROFEPA, IMPLAN	X		
	2.2.5.6. Identificar y delimitar las zonas de recarga de acuíferos sujetas a mayor precipitación, permeabilidad del suelo y manifestaciones de neblina, a fin proteger la calidad de las aguas del subsuelo e incrementar los volúmenes de aguas subterráneas para diferentes usos.	Formulación de proyecto de estudios	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN.	X		

Continuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.5. Gestionar la protección y conservación de las 451ar ala de suministro de aguas subterráneas, y los servicios ambientales asociados.	2.2.5.7. Formular y gestionar las declaratorias de zonas de interés para la captación de agua, 451ar alas zonas de recarga de acuíferos sujetas a mayor precipitación, permeabilidad del suelo y manifestaciones de neblina, a fin proteger la calidad de las aguas del subsuelo e incrementar los volúmenes de aguas subterráneas para diferentes usos.	Conducción de consultas y convenios para la formulación de declaratorias	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN, CONGRESO DEL ESTADO	X	X	
	2.2.5.8. Gestionar que en las obras de canalización de cauces de arroyos se evite el recubrimiento del cauce con concreto, u otro sistema de recubrimiento impermeable, especialmente en el arroyo Alamar y Valle de las Palmas.	Integrar a agenda de gestión transversal	CONAGUA SIDUE, SDUE, IMPLAN,	X		
	2.2.5.9. Conducir estudios de afectaciones en los causes del Río Tijuana y Arroyo Las Palmas, con el objeto de evaluar la factibilidad técnico económica de la rehabilitación de las zonas de recarga afectadas y formular los proyectos de restauración y saneamiento correspondientes, y la realización de obras que favorezcan la retención e infiltración de escurrimientos pluviales de aguas limpias.	Elaboración de estudios y proyectos	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN	X		

Continuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
	2.2.5.10. Establecer el marco administrativo y programar las acciones tendientes a identificar, delimitar, caracterizar y catalogar las cuencas y áreas de acuíferos con patrones de aprovechamiento No Sustentable, y/o que registren disminuciones en la calidad del agua en sus manantiales continentales y costeros, humedales, y cambios en la estructura de la vegetación riparia, con el objeto de establecer la agenda de formulación y gestión de las declaratorias correspondientes como zonas de preservación ecológica (áreas especiales de conservación).	Elaboración de estudios y proyectos	CONAGUA SIDUE, SDUE, SPA, DPA, IMPLAN, CONGRESO DEL ESTADO	X	X	
	2.2.5.11. Realizar el cálculo de disponibilidad para aplicación de caudal ecológico para el 15.9% del territorio clasificado con prioridad alta de atención para la conservación de la biodiversidad y sitios prioritarios acuáticos epicontinentales localizados mayormente en la zona no urbanizada del municipio de Tijuana.	Elaboración de estudios y proyectos	SEMARNAT, CONAGUA, CONABIO, CESPT, CEA, IMPLAN, DPA			
	2.2.5.12. Instalar infraestructura para el tratamiento de aguas 452esiduals y residuos sólidos en 452rincipals cuencas lecheras de Tijuana	Elaboración de estudios y proyectos	SIDUE, CESPT	X		

Continuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, 453esiduals453453ive y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.6. Mejorar la calidad y saneamiento de las aguas tratadas	2.2.6.1. Gestionar la conformación de una bolsa de financiamiento para la elaboración de estudios de evaluación de factibilidad técnica y 453esiduals de recarga de acuíferos con aguas 453esiduals tratadas que cumplan con las Norma Oficial Mexicana NOM-014-CONAGUA-2003	Programa de evaluación de reequipamiento de plantas de tratamiento para incrementar su capacidad de depuración (Formular programa)	SIDUE, CESPE, CEA, SEMARNAT, CONAGUA	X		
	2.2.6.2. Fortalecer el saneamiento de aguas destinando 453esidu recursos a los sistemas 453esiduals de tratamiento de aguas 453esiduals 453esiduals453, incrementando los niveles de tratamiento en las plantas que reciben aguas servidas preponderantemente de zonas habitacionales, 453esidual que se esperaría menor contenido de sustancias de atención especial (pesticidas, 453esidu pesados, sustancias tóxicas y persistentes, entre otras de preocupación), cuyas aguas tratadas puedan ser empleadas en usos distintos al de riego de áreas verdes	Programa de evaluación de reequipamiento de plantas de tratamiento para incrementar su capacidad de depuración (Formular programa)	SIDUE, CESPE, CEA, CONAGUA	X		
	2.2.6.3. Identificar mediante un análisis formal de alternativas las plantas de tratamiento de mayor susceptibilidad de ser objeto de adecuaciones para incrementar sus niveles de tratamiento a fin de que las aguas tratadas puedan ser utilizadas en riego agrícola, y/o reinyección a los mantos acuíferos sin riesgos de 453esidual la calidad del suelo agrícola y de las aguas subterráneas.	Formulación del proyecto de estudios	SIDUE, CESPE, CEA, CONAGUA	X		

Cotinuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.6. Mejorar la calidad y saneamiento de las aguas tratadas	2.2.6.4. Realizar el análisis de alternativas de dotación de aguas 454esiduals tratadas y desalinizadas marinas para uso agrícola considerando 454esidual primeras la factibilidad técnica/454esiduals de la aplicación de los tratamientos adicionales a los que deberán de someterse las aguas 454esiduals tratadas para que su uso cumpla con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-014-CONAGUA-2003, que establece los 454esiduals454 para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada, así como los límites máximos permisibles de contaminantes básicos y tóxicos, y los tratamientos a los que deberá de someterse para tal fin.	Programa de evaluación de reequipamiento de plantas de tratamiento para incrementar su capacidad de depuración (Formular programa)	SIDUE, CESPE, CEA, CONAGUA	X		
	2.2.6.5. Instalar infraestructura para el tratamiento de aguas y reúso de aguas 454esiduals, y aprovechamiento de residuos sólidos en las 454esiduals454 cuencas lecheras de Tijuana.	Elaboración de estudios y proyectos	SIDUE, CESPT	X		
2.2.7. Fortalecer las acciones de regulación, inspección y vigilancia	2.2.7.1. Implementar programa de control de descargas de aguas 454esiduals en la delegación Playas de Tijuana, Arroyo San Antonio en la delegación San Antonio de los Buenos, cuerpos de agua y arroyos federales, como el vaso de la presa, el Arroyo Alamar y Matanuco.	Formulación e implementación del programa y establecer coordinación con autoridades competentes	CONAGUA, PROFEPA, DPA, SPA	X		
	2.2.7.2. Identificación de zonas vulnerables de los acuíferos, y establecimiento de estrategias de organización y comunicación permanente para la respuesta a emergencias.	Acciones a incorporarse en agendas de inspección y vigilancia	CONAGUA, IMPLAN, DPA, SPA.	X		

Continuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.7. Fortalecer las acciones de regulación, inspección y vigilancia	2.2.7.3. Crear una plataforma digital para denuncia y vigilancia en materia ambiental en línea, para la detección e intervención oportunas de descargas clandestinas.	Creación e implementación de la plataforma	CESPT, DPA, SPA.	X		
	2.2.7.4. Fortalecer la capacidad institucional para el monitoreo y control de las descargas de aguas residuales, a través de organismos subsidiarios para medición de indicadores de contaminación, particularmente en las zonas de El Florido, Valle de las Palmas y Cañón del Padre en Arroyo Alamar y Valle Redondo.	Formulación de proyecto	CESPT, DPA, SPA.	X		
	2.2.7.5. Elaborar protocolos de respuesta a emergencias de descargas fuera de norma	Formulación de protocolo	CESPT, DPA, SPA.	X		
	2.2.7.6. Elaborar el programa de inspección y monitoreo de permisos y concesiones de descarga en áreas y bienes nacionales, para establecer las estrategias de intervención.	Formulación de programa y establecer coordinación con autoridades competentes	CONAGUA, PROFEPA, SPA, DPA	X		
2.2.8. Eficientizar el uso del agua para uso agrícola, pecuario y turístico, y diversificar las fuentes de suministro.	2.2.8.1. Impulsar programas de apoyo financiero a los sectores de usuarios del agua proveniente de acuíferos para incrementar la tecnificación en sus aprovechamientos (sistemas de riego)	Integración del catálogo de fondos y fuentes de apoyo	SIDUE, SEFOA, CONAGUA, CEA	X		
	2.2.8.2. Ofrecer asistencia técnica, capacitación, y profesionalización de habitantes de poblaciones y localidades rurales, en la aplicación de mejores prácticas de manejo de agua.	Formulación e implementación del programa de asistencia	SEFOA, CONAGUA, CESPT, DPA, SPA,	X		

Continuación

ESTRATEGÍA 2.2						
L2.2 Establecer el marco logístico, administrativo y carteras de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.2.8. Eficientizar el uso del agua para uso agrícola, pecuario y turístico, y diversificar las fuentes de suministro.	2.2.8.3. Inducir a la reconversión de sistemas de riegos tradicional a sistemas de alta eficiencia en el aprovechamiento del agua. • Conducir estudios para determinar la factibilidad y eficiencia de la aplicación de la técnica de riego denominada "Secado Parcial de Raíces (PRD, por sus siglas en inglés "Partial Root Drying"), para su aplicación en los desarrollos agrícolas de riego.	Formulación de términos de referencia de los estudios y proyectos asociados	DPA, SPA, SEFOA, CEA, CONAGUA	X		
	2.2.8.4 Realizar proyectos para definir y ubicar zonas de captación y almacenamiento de agua para soporte de actividades rurales, especialmente en Cueros de Venados, e inmediaciones de Mesa Redonda.	Formulación de términos de referencia de los estudios y proyectos asociados	CONAGUA, CESPT, SPA, Ayuntamiento de Tijuana	X		
2.2.9. Fortalecer la cultura del agua	2.2.9.1. Llevar a cabo un programa intenso de cultura del agua por diferentes medios, con énfasis en la adopción de medidas sencillas y prácticas para su ahorro y prevención de su contaminación; difusión de las limitaciones que establece el recurso en la región para el desarrollo y en los incrementos esperados en su escasez frente a los efectos del Cambio Climático: la relevancia de la participación de la población en su cuidado, y en la adopción de compromisos formales y morales.	Programa de Cultura del Agua	SIDUE, CESPT SPA, SPA	X		

Fuente: elaboración propia.

ESTRATEGÍA 2.3						
L2.3 Establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.3.1. Establecer el marco de referencia para la implementación de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático (CC) en el Municipio de Tijuana	2.3.1.1. Considerar en la implementación de las medidas de mitigación y adaptación adoptadas por el Municipio de Tijuana las previsiones y disposiciones contenidas en la Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California; las acciones estratégicas del Programa Estatal de Atención y Adaptación al Cambio Climático (PEACC parte I y II), y del del Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Baja California (PROAIRE)	Programa Estatal de Atención y Adaptación al Cambio Climático. PROAIRE.	IMPLAN, DPA, DAU, DPC.	X		
	2.3.1.2. Identificar y establecer contacto con las entidades de la administración pública federal, estatal, organizaciones de la sociedad civil, y de la banca nacional e internacional, que operen programas de apoyo para la implementación de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del CC.	Implementar el directorio de entidades de apoyo para la implementación de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del CC.	IMPLAN, DPA, DAU, DPC.	X		
	2.3.1.3. Implementar un sistema de indicadores de presión, estado, respuesta, incluidos los indicadores de calidad del aire aplicados en el PROAIRE, que permitan evaluar los avances, entre otras, de las siguientes medidas: • Seguimiento a los estados de calidad del aire en términos del contenido de gases y substancias de efecto invernadero (GEI).			X		

ESTRATEGÍA 2.3						
L2.3 Establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.						
Objetivos	**Líneas de acción**	**Programas y/o**	**Responsables**	**Plazo**		
	• Programa de fomento a la transición energética hacia fuentes sustentables. • Programa de reducción de GEI por fuentes fijas • Programa de reducción de GEI por fuentes móviles (Movilidad sustentable). • Programa de conservación y protección de áreas naturales y equipamiento verde. • Programa de reforestación y cosecha de agua.					
	2.3.1.4. Conducir el estudio "Caracterización de la Vulnerabilidad del Municipio de Tijuana a los Efectos del Cambio Climático", que considerará entre otros aspectos: • Los aspectos sociales, económicos, culturales, biológicos, y ambientales (servicios ambientales y disponibilidad en las fuentes de agua), de la vulnerabilidad. • La identificación y delimitación de las áreas de atención y actuación prioritaria para enfrentar los efectos de cambio climático (zomas de riesgo geológico e hidrometeorológico, zonas vulnerables de recarga de acuíferos, zonas de alta incidencia de incendios, etc.).	Formular los términos de referencia y la conducción del estudio	IMPLAN, DPA, DAU, DPC.	X		
2.3.2. Mejorar la calidad de aire en el municipio de Tijuana	2.3.2.1. Dar seguimiento e implementar de las acciones asociadas a las estrategias del Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Baja California (PROAIRE): • Reducción de emisiones de fuentes fijas • Reducción de emisiones de fuentes móviles	PROAIRE	DPA, DAU, SPA, IMPLAN.	X	X	X

ESTRATEGÍA 2.3						
L2.3 Establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.						
Objetivos	**Líneas de acción**	**Programas y/o**	**Responsables**	**Plazo**		
	• Reducción de emisiones de fuentes de área. • Protección a la salud. • Comunicación y educación ambiental. • Fortalecimiento institucional.					
	2.3.2.2. Facilitar capacitación y acceso a trámites para venta de bonos de carbono en el mercado disponible en el país.		INECC, SEMARNAT, SPA, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA	X	X	
2.3.3. Elaborar e implementar el Programa de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tijuana.	2.3.3.1. Formular los términos de referencia para la elaboración del programa "Programa de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tijuana", que considere entre otros puntos: • La vinculación del programa con los siguientes instrumentos: - La Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California - Con las medidas asociadas a las estratégicas del Programa Estatal de Atención y Adaptación al Cambio Climático (PEACC parte I y II), - Con el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Baja California (PROAIRE) • La identificación de los temas críticos ambientales asociados al tránsito vehicular y el sistema de movilidad en la ZMT para su atención y mejoramiento. • Con base a la distribución de la red de vialidades	Formular términos de referencia del estudio	IMPLAN, DSPM, DOIUM, SMUS, SEDETI. SDUE, IMPLAN.	X		

ESTRATEGÍA 2.3						
L2.3 Establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.						
Objetivos	**Líneas de acción**	**Programas y/o**	**Responsables**	**Plazo**		
	del Centro de Población de Tijuana, conducir un análisis de redes para reorientar y optimizar las distancias de conectividad aplicables a sistemas de transporte colectivos público, comercial, de servicios públicos, escolar, de residuos, y laboral. • Propuesta de un sistema y estructura eficiente de trasporte público colectivo que permitan abatir significativamente el Indica de movilidad per cápita (km/cápita), e incorporar otros medios de alta eficiencia energética y ambiental. • Estrategias y acciones para renovar el parque vehicular de unidades de transporte público y transporte de carga con esquema de certificación ambiental, y retiro de unidades obsoletas contaminantes en circulación. • Estrategias para promover estímulos fiscales para uso de unidades de transporte público con cero emisiones, eléctricos y/o híbrido. • Estrategias y acciones para promover estímulos para: - El transporte colectivo a trabajadores de establecimientos industriales, comerciales y de servicios. - El transporte colectivo en centros educativos. • Estrategias y acciones para fomentar y estimular el uso de auto compartido en: - Las dependencias de la administración pública federal, estatal, y municipal. - Los establecimientos industriales, comerciales, y de servicios.					

ESTRATEGÍA 2.3						
L2.3 Establecer el marco de gestión para la implementación de acciones y medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.						
Objetivos	**Líneas de acción**	**Programas y/o**	**Responsables**	**Plazo**		
	- Los centros educativos.					
	2.3.3.2. Implementar el Programa de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tijuana.			X	X	
2.3.4. Inducir la transición energética hacia fuentes sustentables y atraer industria limpia y responsable.	2.3.4.1. Crear normativa que impulse el uso de energías limpias en los sectores productivos y de servicios, y actualizar en la materia el reglamento de protección al ambiente del municipio de Tijuana,	Elaborar la propuesta de adiciones al RPAMT	DPA, CONGRESO DEL ESTADO	X		
	2.3.4.2. Impulsar programas de capacitación y foros de difusión del uso eficiente de energía en el sector público, industrial, comercios y servicios, educativo y de salud, así en la sociedad.	Formular programa de capacitación	DPA, SPA.	X		
	2.3.4.3. Impulsar programas de eficiencia energética en edificios públicos, establecimientos comerciales, hoteles, zonas industriales, equipamiento urbano y hogares.	Formular programa de Eco-Eficiencia.	DPA, SPA, CFE.	X		
	2.3.4.4. Fomentar la continuidad del programa "Solarízate" e incrementar el número de apoyos a comercios y servicios para adquisición de equipos fotovoltaicos.	Promover la continuidad del programa "Solarízate".	SEDECO, CFE, SEDETI.	X		
	2.3.4.5. Fomentar la aplicación del Programa de Alto Desempeño Ambiental.	Programa de Alto Desempeño Ambiental	SPA, SECTOR INDUSTRIAL.	X		
	2.3.4.6. Reforzar el programa de "Comercio Eco-Amigable" para promover la autorregulación del sector comercio en la ciudad.	Programa de Comercio Eco-Amigable.	DPA, SECTOR PRIVADO.	X		

ESTRATEGIA 2.5						
L2.5 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
2.5.1 Adecuación del marco jurídico y normativo para el fortalecimiento de la gestión de la autoridad ambiental municipal en materia de áreas naturales protegidas.	2.5.1.1 Conducir un análisis jurídico a fin de proponer adiciones al Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tijuana, Baja California en las siguientes materias. • Los conceptos, definiciones y las disposiciones jurídicas aplicables a los procedimientos para incorporar como áreas de conservación la "Conservación de Tierras Privadas" y "Servidumbres Ecológicas" dentro y fuera del Centro de Población. • Los conceptos y definiciones y las disposiciones jurídicas aplicables a los procedimientos para decretar "Áreas Especiales de Conservación" dentro del Centro de Población. • Normativa específica para la conservación de áreas con vegetación nativa dentro y fuera del Centro de Población. • Las definiciones de los conceptos: • "Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas". • "Sistema Municipal de Tierras Privadas de Conservación y Servidumbres Ecológicas". • "Sistema Urbano de Equipamiento Verde Sustentable". El análisis deberá tomar en cuenta las aportaciones de las Organizaciones de la Sociedad Civil (ONG´s) y su alineamiento con las	Propuesta de adiciones y reformas y adiciones al Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tijuana, Baja California, y el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Centro de Población de Tijuana, Baja California.	IMPLAN, DPA, DAU, SPA, SEMARNAT, CONABIO, CONAFORT.	X		

ESTRATEGIA 2.5						
L2.5 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde						
Objetivos Específicos	Líneas de acción	Programas y/o proyectos	Responsables	Plazo		
				C	M	L
	siguientes disposiciones jurídicas federales y estatales en materia de Áreas Naturales Protegidas.					
2.5.2. Transitar de parques urbanos a parques Sustentables.	2.5.2.1. Conducir los estudios de caracterización de funciones y condiciones de mobiliario en parques, para determinar criterios de restauración alineados con los objetivos ambientales.	Formulación de estudios y proyectos	IMPLAN, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA.	X		
	2.5.2.2. Elaborar las base conceptuales y de diseño para concretizar la sustentabilidad de parques urbanos, y la matriz de arbolado urbano para selección de especies más adecuadas para uso urbano y evitar la proliferación de especies exóticas.		IMPLAN, CONABIO, SPA, SEMARNAT, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, CONAFOR.	X		
	2.5.2.3. Vincular el sistema de parques y áreas de conservación municipal con los mecanismos de compensación ambiental exigibles en trámites y permisos de desarrollo u operación de actividades.		IMPLAN, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, SPA.	X		
	2.5.2.4. Elaborar el reglamento y manual de diseño y restauración de parques con plantas nativas para conservación y mejoramiento de paisaje.		IMPLAN, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA.	X		
2.5.3. Evitar la pérdida de Regiones Terrestres Prioritarias con representación geográfica en la región metropolitana y en el territorio de Tijua	2.5.3.1. Realizar acciones de protección de sitios de atención prioritaria, localizados en las regiones de mayor altitud, y márgenes de arroyos de importancia para la región.		IMPLAN, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, SPA.			

ESTRATEGIA 2.5						
L2.5 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde						
Objetivos Específicos	Líneas de acción	Programas y/o proyectos	Responsables	Plazo		
				C	M	L
	2.5.3.2. Establecer el marco normativo y de gestión para la conformación del Sistema Municipal de Tierras Privadas de Conservación y Servidumbres ambientales dentro y fuera del Centro de Población (Vinculado con el objetivo 2.5.1).	Conformación del Sistema Municipal de Servidumbres ambientales y Conservación de Tierras Privadas.	SPA, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, IMPLAN.	X		
2.5.3. Evitar la pérdida de Regiones Terrestres Prioritarias con representación geográfica en la región metropolitana y en el territorio de Tijuana.	2.5.3.3. Aplicar figuras legales como el usufructo, comodatos, fideicomisos, contratos, concesiones para conservación, para la conservación de reservas naturales privadas.		SPA, DPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, IMPLAN.	X		
	2.5.3.4. Promover incentivos para la conservación de tierras privadas para mantenimiento de la biodiversidad ecología y servicios ecosistémicos.			X		
	2.5.3.5. Establecer programas de apoyo a la conservación de la diversidad biológica en tierras privadas y gestión de financiamiento de proyectos de sustentabilidad ecológica.		DPA, SPA, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA.	X		
	2.5.3.6. Promover el desarrollo de programas e iniciativas locales, regionales y binacionales de compra de servidumbres ambientales ligado a procesos de internalización de costos e impactos.		DPA, SPA, ALTER TERRA, COCEF.	X		
	2.5.3.7. Gestionar ante CONAGUA la delimitación del Arroyo las Palmas para la conducción de las acciones asociadas a su declaratoria.		DPA, DAU, IMPLAN, CONAGUA.	X		

ESTRATEGIA 2.5						
L2.5 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde						
Objetivos Específicos	Líneas de acción	Programas y/o proyectos	Responsables	Plazo		
				C	M	L
	2.5.3.8. Elaborar en coordinación con la SPA los programas anuales de seguimiento e inspección de permisos y concesiones en áreas y bienes nacionales para gestionar ante las autoridades competentes federales las acciones de intervención correspondientes.	Elaborar el programa conjunto de verificación.	SPA, DAU, SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA.	X		
2.5.4 Evitar el cambio de uso de suelo forestal en zona urbana.	2.5.4.1. Contar con normativa específica para la conservación de áreas con vegetación nativa dentro del Centro de Población, y los procedimientos para realizar los inventarios forestales requeridos y regular el cambio de uso de suelo forestal en zona urbana.	Conformación del programa correspondiente.	CONAFOR, CONBIO, SEMARNAT, CONAGUA, SPA, DPA,	X		
	2.5.4.2. Establecer convenios y procedimientos con el Estado para regular cambios de uso de suelo forestal en el Centro de Población, acotando las facultades de las partes según los cambios registrados en las disposiciones federales en la materia.	Formular y gestionar el Convenio de Cooperación para regular el cambio de uso de suelo forestal en la zona urbana.	CONAFOR, CONBIO, SEMARNAT, CONAGUA, SPA, DPA.	X		
	2.5.4.3. Aplicar figuras legales como el usufructo, comodatos, fideicomisos, contratos, concesiones para conservación, para conservación de reservas naturales privadas.		SPA, DPA, IMPLAN, AYUNTAMIENTO DE TIJUANA,	X		
2.5.5 Ampliar la capacidad de gestión de las áreas naturales y su conservación.	2.5.5.1. Promover proyectos de declaratoria oficial de áreas de conservación en zonas urbanas y unidades de conservación en zonas rurales exentando el pago de trámites y requisitos aplicables a su registro	Elaborar los proyectos	SPA, DPA, DAU, IMPLAN.	X	X	

ESTRATEGIA 2.5						
L2.5 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde						
Objetivos Específicos	**Líneas de acción**	**Programas y/o proyectos**	**Responsables**	**Plazo**		
				C	**M**	**L**
	2.5.5.2. Implementar un sistema de pago por servicios ambientales, que contribuya a los propietarios de reservas naturales.		DPA, DAU, IMPLAN.	X	X	X
	2.5.5.3. Promover convenios de cooperación nacional e internacional, para gestión de fondos de apoyo a iniciativas de conservación en tierras privadas.		DPA, SPA, ALTER TERRA, COCEF.	X	X	X
	2.5.5.4. Integrar el trabajo de las Organizaciones de la Sociedad Civil (ONGs) y vincular esfuerzos colaborativos con reglas claras y metas específicas.		DPA, DAU, SPA,	X		

7.8 Seguimiento y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico

El seguimiento y evaluación de la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico se realiza mediante la definición y aplicación de un sistema de indicadores que permita evaluar los resultados de la ejecución de las estrategias, la pertinencia de los lineamientos ecológicos, criterios de regulación ecológica planteados para la ordenación del municipio; estos indicadores permiten determinar los cambios ocurridos en el territorio objeto de estudio. El proceso de evaluación de avances y resultados requiere de información relacionada con la calidad de la situación intervenida a fin de determinar la congruencia entre los resultados y los objetivos (Figura VII.4). Acorde con el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico (Artículo 13, fracción II), se evalúan dos cuestiones: a) El nivel de cumplimiento de los acuerdos asumidos en el proceso de Ordenamiento Ecológico, y b) El grado de cumplimiento y efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas.

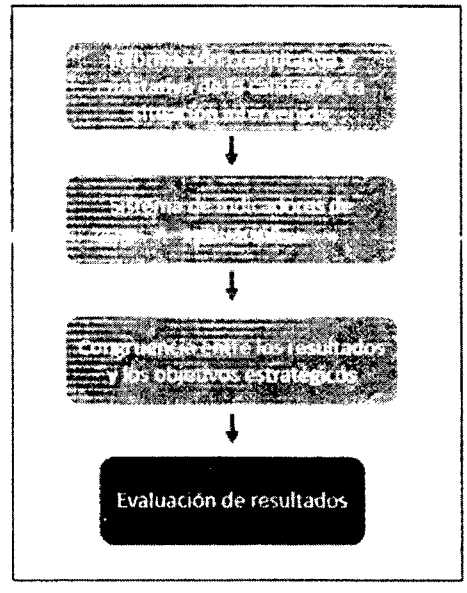


Figura VII.4. Proceso de evaluación de avances y resultados del POEL

Fuente: elaborado a partir de SEDESOL, 2010

7.8.1 Indicadores para la evaluación del POEL

Los indicadores para evaluar el cumplimiento y la efectividad de los lineamientos y criterios ecológicos planteados en el POEL de Tijuana, así como valorar el estado de equilibrio del sistema territorial del municipio, deben considerar los siguientes aspectos como lo sugiere la SEDESOL (2010) en la Guia metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial:

- Cambios en el uso de suelo.
- Cambios en la vulnerabilidad de los asentamientos humanos, actividades económicas, de la infraestructura ante riesgos naturales.
- Los conflictos de uso del suelo derivados de la relación aptitud natural/uso actual y su grado de solución.
- Crecimiento urbano y la demanda de infraestructura.
- Estructura de la economía por sector productivo.

A fin de evaluar el grado de efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas propuestas en el POEL del municipio de Tijuana para minimizar o solucionar los conflictos ambientales, se plantean indicadores que posibiliten generar información referente a los cambios en el uso del suelo, cambios en la vulnerabilidad ante la presencia de riesgos naturales, conflictos originados por el uso de suelo, el crecimiento urbano y demanda de infraestructura, la estructura socioeconómica, además del nivel de conservación y/ o protección de los recursos del municipio. En el Cuadro VII-69 están contenidos los indicadores propuestos en función de tres subsistemas, natural, social-urbano, y económico.

Cuadro VII-69. Indicadores para evaluar los resultados del POELMT

Subsistema	Indicador
Natural	• Tasa de cambio en vegetación y uso de suelo • Tasa de cambio de uso de suelo • Relación de la cobertura natural y transformada • Extensión de la frontera agrícola • Tierras de riego como porcentaje de las tierras cultivables • Superficie potencial con obras de conservación y/o restauración de suelos • Riqueza y endemismo de especies de flora y fauna • Índice de riqueza de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010

Subsistema	Indicador
	• Número de especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Social y urbano	• Tasa de crecimiento poblacional • Densidad poblacional • Índice de intensidad migratoria • Tasa de actividad • Población hablante de lengua indigena • Índice de marginación • Índice de Desarrollo Humano • Índice de urbanización • Distribución de la población urbana, mixta o rural • Distribución espacial de los asentamientos (Índice de Clark-Evans) • Índice de suficiencia vial (Índice de Engel) • Concentración de hogares en condición de pobreza en el medio urbano • Porcentaje de aguas residuales tratadas • Porcentaje de residuos confinados
Económico	• Población Económicamente Activa por sector de actividad • Producto Interno Bruto per cápita • Índice de especialización económica • Concentración de actividades primarias, secundarias y terciarias a nivel municipal • Grado de ocupación de la población • Nivel de desarrollo económico municipal • Orientación sectorial del desarrollo económico

Fuente: elaboración propia partir de Palacio-Prieto y colaboradores. 2004

La evaluación del POEL es un proceso permanente; acorde con el Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento (Artículo 6°), la evaluación de avances y resultados debe realizarse con una periodicidad bienal. La evaluación también pudiera realizarse, cuando se observen rezagos o incumplimientos, a fin de proponer medidas para solventarlos, así como plantear las adecuaciones pertinentes que posibiliten el funcionamiento óptimo del POEL. En tanto modificaciones al Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Tijuana podrán se sugeridas por la autoridad competente o por el Comité en función de los resultados obtenidos en la evaluación, así como cuando ocurran los siguientes supuestos:

1. Cambios drásticos en las condiciones ambientales del municipio de Tijuana

2. Cambios drásticos en el componente socio-económico del municipio de Tijuana

3. Contingencias ambientales significativas a causa de fenómenos naturales que provoquen perturbaciones en los ecosistemas, impactos adversos en los asentamientos humanos y las actividades productivas

4. Incompatibilidad entre los instrumentos de planeación municipal y el POEL

5. Los lineamientos y estrategias no resulten adecuados o no permitan la disminución de los conflictos sectoriales

6. Surgimiento de nuevos conflictos ambientales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, V., M. Kolb, P. Koleff y T. Urquiza (2010). Las cuencas de México y su biodiversidad: una visión integral de las prioridades de conservación. En: Cotler, H. (Ed.). Las cuencas hidrográficas de México. pp. 142-153.

Álvarez, L. G. (1977). Vientos en la Bahía de Todos Santos, Baja California. Ciencias Marinas Vol. 4 Núm. 1, 1977. Disponible en línea: http://rcmarinas.ens.uabc.mx/index.php/cmarinas/article/view/301/258

Arreguín, C. F., López, P. M., Rodríguez, L. O. y Montero, M. J. (2015). Atlas de vulnerabilidad hídrica en México ante el cambio climático. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Jiutepec, Mor.

Arriaga, L., Aguilar, V., y Espinoza, JM. (2000). Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 433-457. Disponible en línea: https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II10_Regiones%20prioritarias%20y%20planeacion%20para%20la%20conservaci.pdf

Balvanera, P., F. Castellarini, C. Pacheco y U. Carrillo (2008). Recarga media total de acuíferos, escala: 1:1000000. Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), Universidad Nacional Autónoma de México Campus Morelia. Proyecto: FQ003, Extraído del proyecto FQ003: Servicios Ecosistémicos de México: patrones, tendencias y prioridades de investigación. Financiado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) México, DF. Michoacán, México.

Bocco, G., Sánchez, R., y Riemann, H. (1993). Evaluación del impacto de las inundaciones en Tijuana (enero de 1993). Uso integrado de percepción remota y sistemas de información geográfica. Frontera Norte, 5(10), 1993. Disponible en línea https://www.researchgate.net/publication/311824293_Evaluacion_del_impacto_de_las_inundaciones_en_Tijuana_enero_de_1993_Uso_integrado_de_Percepcion_Remota_y_Sistemas_de_Informacion_Geografica

Bodi, M.B., Cerdà, A., Mataix-Solera, J., Doerr, S.H. (2012). Efectos de los incendios forestales en la vegetación y el suelo en la cuenca mediterránea: Revisión Bibliográfica. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, No. 58. 2012.

Bullock, S. (1999). La vegetación del noroeste de Baja California en el contexto de la inestabilidad ambiental. Revista Chilena de Historia Natural. 72:501-516, 1999. Disponible en línea http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1999/4/Bullock_1999.pdf

CalAcademy (s.f.). Collection Database. Ornitología, Mammalogía, Reptiles, Botánica. California Academy of Sciences. Institute for Biodiversity Science and Sustainability. Disponible en línea: https://www.calacademy.org

Carrasco-Escobar, J.P. y. Rodriguez-Silva L.A. (2015). Análisis de la Estadística del INEGI sobre residuos sólidos urbanos. Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística. Vol. 6 Núm. 1, enero-abril 2015. Fecha de acceso; 15/03/2019. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/rde/rde_14/doctos/rde_14_art2.pdf

Castro, R., Mascarenhas, A., Sánchez-Barba A., Durazo, R. y Gil-Silva, E. (2004). Condiciones meteorológicas en el sur de Isla Guadalupe, Baja California. Instituto Nacional de Ecología y

Cambio Climático INECC. Disponible en línea: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/477/cap2.html

Castro, R., Parés-Sierra, A. y Marinone S. (2003). Evolución y extensión de los vientos Santa Ana de febrero 2002 en el océano, frente a California y la Península de Baja California. Disponible en línea: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextypid=S0185-38802003000300002

CECUT (2009). Centro Cultural de Tijuana. Disponible en línea: https://www.facebook.com/cecut.mx/

Centro Mario Molina (2007). Inventario de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Baja California. Disponible en línea: http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2012/05/6.-InventarioEmsiionesGEIBajaCalifornia_fin1.pdf

CEPF (Critical Ecosystem Partner Fund) (2019). California floristic province. Conservation International. Disponible en línea: https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/california-floristic-province

CESPT (2008). Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana. Plan Estratégico de la CESPT 2008-2011, mayo del 2008.

CFE (2008). Datos de Clientes al Mes de Julio de 2008, Oficio ODPZT-098/08 de fecha 08 de septiembre de 2008 dirigido al IMPLAN.

CGT (2006). Confederación General de Trabajo Chiapas. Disponible en línea: http://www.cgtchiapas.org/noticias/solo-quedan-baja-california-5-grupos-indigenas-integrados-por-1350-personas.

Comer, K., Ruiz-Campos, G., Delgadillo, J. (2015). Rapid Ecological Assessment and sustainable design alternatives for the San Diego-Tijuana-Tecate corridor. SCERP, IRSC. Disponible en línea https://www.researchgate.net/publication/281628234_RAPID_ECOLOGICAL_ASSESSMENT_AND_SUSTAINABLE_DESIGN_ALTERNATIVES_FOR_THE_SAN_DIEGO-TIJUANA-TECATE_CORRIDOR

Comisión de Especies Migratorias (s.f.). Contaminación, población y fauna, la respuesta de la familia de la CMS. UNEP/CMS Secretaría 2017. Disponible en línea: https://www.cms.int/sites/default/files/pollution_and_wildlife_post_cop_version_sp.pdf

CONABIO (2004). Regiones Terrestres Prioritarias de México RTP-10 Santa María–El Descanso. Escala 1:1000000. Disponible en línea: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_010.pdf

CONABIO (2004a). Regiones Terrestres Prioritarias. Escala 1:1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO (2004b). Regiones Terrestres Prioritarias de México RTP-10 Santa María–El Descanso. Disponible en línea: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_010.pdf

CONABIO (2007). Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en línea: http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/spt1mgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

CONABIO (2016a). Sitios de Atención Prioritaria para la Conservación de la Biodiversidad. Escala: 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO (2016b). Sitios Prioritarios para la Restauración. Escala: 1:1 000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO (2016c). Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad. Escala: 1:1 000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO-CONANP (2010). Vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad acuática epicontinental de México: cuerpos de agua, ríos y humedales. Escala: 1:000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas. México.

CONAFOR (2010). Incendios Forestales. Guía práctica para comunicadores. Tercera edición. Comisión Nacional Forestal CONAFOR. 2010. Disponible en línea http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/10/236Gu%C3%ADa%20pr%C3%A1ctica%20para%20comunicadores%20-%20Incendios%20Forestales.pdf

CONAFOR (2011). Áreas de Importancia para la Restauración, Conservación y Productos Forestales.

CONAGUA (2012). Programa Hídrico Regional Visión 2030. Región Hidrológico-Administrativa I Península de Baja California. Comisión Nacional del Agua, México.

CONAGUA (2016). Programas contra contingencias hidráulicas por organismos de cuenca para las principales ciudades del país (Etapa 2) Tijuana, Baja California. Disponible en línea: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/281368/ZONA_URBANA_TIJUANA__BC..pdf

CONAGUA (2019a). Registro Público de Derechos de Agua (REDPA).

CONAGUA (2019b). Sistema Nacional de Información del Agua, Acuíferos. Disponible en línea: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuiferosyn=estatal

CONAGUA (2019c). Sistema Nacional de Información del Agua- Calidad de Agua. Enlace: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua

CONAGUA (s.f.). Comisión Nacional del Agua. Disponible en línea. http://mosemm.conagua.gob.mx/marcoteoricoGob.html

CONAGUA (s.f.). Sistema Nacional de Información del Agua. Monitoreo de las Principales Presas de México. Disponible en línea: http://sina.conagua.gob.mx/sina/almacenamientoPresas.php

CONAPO (2010). Proyecciones de la población de los municipios de México 2010-2030. Consejo Nacional de Población, México.

CONAPO (2017). Prontuario de migración y movilidad interna 2015. Primera edición: junio 2017 ISBN: 978-607-427-298-7.

Conde, A., Ortiz, P. y Delgado, A. (Eds.) (2011). El Medio Ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a la relación humanos-naturaleza. México.

COPLADE (2013). Población de los municipios de Baja California 2013 - 2030. 10 - Marzo 2019, de Gobierno de Baja California Sitio Disponible en línea: http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2013/Apunte%20Poblacion%20de%20los%20municipios%20de%20Baja%20California%202010-2030.pdf

COPLADE (2015). Programa Estatal de Desarrollo Agropecuario 2015-2019. Comité de planeación para el desarrollo del Estado. Gobierno de Baja California.

Crimmins, M. (2016). Arizona and the North American monsoon system. The University of Arizona. Disponible en línea: https://www.researchgate.net/publication/277752557_Arizona_and_the_North_American_Monsoon_System

Diario Oficial de la Federación (2007). Ley General de Vida Silvestre (Última reforma DOF 01-02-2007). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf

Diario Oficial de la Federación (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. Secretaría de Medio Ambienta y Recursos Naturales. Jueves 30 de diciembre de 2010, segunda sección.

Diario Oficial de la Federación (2011). Acuerdo por el que se integra y organiza la Zonificación Forestal. Comisión Nacional Forestal. Segunda Sección. Miércoles 30 de noviembre de 2011, pp. 102-112.

Diario Oficial de la Federación (2013). Plan Nacional de Desarrollo (PND 2013-2018). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465.

Diario Oficial de la Federación (2014). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). (Última Reforma DOF 31-10-2014). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MOE_311014.pdf

Diario Oficial de la Federación (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU). (Última Reforma DOF 14-05-2019). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_140519.pdf

Diario Oficial de la Federación (2018a). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 365 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológicas-Administrativas que se indican. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial, jueves 4 de enero de 2018.

Diario Oficial de la Federación (2018b). Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). (Última reforma DOF 05-06-2018). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

Diario Oficial de la Federación (2018c). Ley de Planeación. (Última Reforma DOF 16-02-2018). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf

DOIUM (2007). Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, 2007.

DPA (2019). Diagnóstico ambiental de la ciudad de Tijuana. Dirección de Protección al Ambiente del XXI Ayuntamiento de Tijuana

DSPM (2019). Resumen de los basureros clandestinos por demarcación municipal. Dirección de Servicios Públicos Municipales del XXI Ayuntamiento de Tijuana, Subdirección de Limpia.

Escofet A. y Espejel, I. (2004). Geographic indicators of coastal orientation and large marine ecosystems: alternative basis for management-oriented cross-national comparisons. Coastal Management. 32:117-128

Espejel, I., y Bermúdez, R. (2009). Propuesta metodológica para la regionalización de los mares mexicanos. In A. Córdova, F. A. Rosete Vergés, G. Enríquez, y B. Hernández (Eds.), Ordenamiento ecológico marino: visión temática de la regionalización (pp. 150–230). Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT.

Excélsior. Entrevista de promotor cultural Pedro Ochoa. Disponible en línea: https://www.excelsior.com.mx/expresiones/2017/10/07/1193151

FAO (s.f.). El enfoque – Enfrentando el Desafío. Los recursos de la Tierra y la Población: Dependencia e interacción.

Flores, G. (2015). Proyecciones de población urbana y rural de las localidades de Baja California 2015-2030.

García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). Climas (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México. Disponible en línea: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/layouts/clima1mgw

García, G. A., Fermán, A. J., Poncela, R. L., Torres, R. Y., Carmona, E. R., Castro, G. A. (2013). Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía en el consejo de cuenca de Baja California y municipio de San Luis Río Colorado. Proyecto de coordinación, seguimiento, supervisión, integración y análisis de los programas de medidas para prevenir y enfrentar la sequía. Universidad Autónoma de Baja California. 20 pp.

Gobierno de B.C. (2014). Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Baja California. Actualización e identificación de peligros.

Gobierno de B.C. (2015). Nuestro estado. 8 - marzo - 2019, de Gobierno del Estado de Baja California Disponible en línea: http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tijuana/medio_tij.jsp

Gobierno de B.C. (s.f.). Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2014-2019.

Gobierno de B.C. (s.f.). Programa Estatal de Desarrollo Económico de Baja California 2015-2019. SEDECO.

Gobierno de B.C. (2019). Información del Estado de Baja California y sus municipios. Disponible en línea: http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios.jsp

González R. S., Vela R. (2007). Territorio y población en la frontera México-Estados Unidos. Convención Nacional de Geografía 2007. Guadalajara, Jalisco. 18 al 20 de abril de 2007. Disponible en línea: http://mapserver.inegi.org.mx/eventos/cng2007/cng2007/extterritorioypoblacionenlafronterasergiogonzalez.pdf

González-Abraham C. E., Garcillán P. P., y Ezcurra E. (2010). Ecorregiones de la península de Baja California: Una síntesis. Boletín de la Sociedad Botánica de México. Bol. Soc. Bot. Méx no.87 México dic. 2010. Disponible en: línea http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0366-21282010000200006yscript=sci_arttextytlng=pt

Grizzetti, B., Lanzanova, C., Reynaud, A. y Cardoso, A.C. (2016). Assessing water ecosystem services for water resource management. Environmental science and policy Vol.6, Jul 2016, p 194-203. Disponible en línea: https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.04.008

HMV (2011). Matriz de identificación de impactos ambientales. Bogotá Colombia.

IB-UNAM (s.f.). Colecciones Biológicas. Portal de Datos Abiertos UNAM, colecciones universitarias. Universidad Nacional Autónoma de México, Disponible en línea: https://datosabiertos.unam.mx/biodiversidad/

ICBC (2019). Instituto de Cultura de Baja California (ICBC). Consultado abril 2019: http://www.icbc.gob.mx/patrimonio_cultural.html

IMAC (2019). Instituto Municipal de Arte y Cultura de Tijuana (IMAC). Consultado abril 2019. Disponible en línea: http://www.imac.tijuana.gob.mx/

IMPLAN (2004). Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa de Otay Este en la ciudad de Tijuana B.C. 2004-2025. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2004). Programa Parcial de Mejoramiento para la Zona Centro de Tijuana 2004- IMPLAN. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2008). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2008-2030, (PMDUT 2008-2030). Periódico Oficial del Estado. Publicado el 13 de Junio de 2008. Tomo CXV. No. 27.

IMPLAN (2008). Programa Parcial de Crecimiento de Playas de Tijuana 2008-2030. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2008). Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Valle las Palmas en el Centro de Población Tijuana 2008-2030. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2010). Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población Tijuana, B.C. 2010-2030, (PDUCPT 2010-2030). H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2012). Plan Estratégico Metropolitano 2012-2034. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2014). Programa Parcial de Crecimiento de la Zona Sur Tijuana, 2014-2040. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2015). Plan Estratégico Metropolitana Tijuana Tecate Playas de Rosarito, 2034. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2016). Programa Parcial de Desarrollo Urbano para los Fraccionamientos Chapultepec, Chapultepec Este, Hipódromo, Puerta del Hierro, Lomas Agua Caliente y Lomas Agua Caliente Primera Sección de la Delegación Centro de Tijuana 2016-2030. H. Ayuntamiento de Tijuana.

IMPLAN (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019. H. XXII Ayuntamiento de Tijuana 2016-2019.

IMPLAN (2019). Información cartográfica del municipio de Tijuana. Formato vectorial.

IMPLAN (s.f.). Irradiancia solar.

INAFED (2010). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Baja California. Disponible en línea: http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM02bajacalifornia/index.html

INAH (2009). Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Oficio No. A-110/2009 de fecha 19 de octubre del 2009.

INE-SEMARNAP (2000). Ordenamiento ecológico general del territorio. Memoria técnica 1995–2000. México, D. F., Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental.

INEGI (1950). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Edición 1984.8

INEGI (1982). Conjunto de datos geológicos vectoriales, 1:250,000. Serie I. México.

INEGI (1984). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Edición 1984.

INEGI (1990). Hipsometría. Extraído de Hipsometría y Batimetría, I.1.1. Atlas Nacional de México. Vol. I. Escala 1:4000000. Lugo-Hupb J., Vidal Zepeda, R., Fernández-Equiarte, A., Gallegos-García, A., Zavala-H, J. y otros. Instituto de Geografía, UNAM. México.

INEGI (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

INEGI (1995). Conteo de Población y Vivienda 1995.

INEGI (1997). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Serie II, Edición 1997.

INEGI (1997). Estadísticas del Medio Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), México. 461 pp.

INEGI (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

INEGI (2001). Síntesis de información geográfica del Estado de Baja California.

INEGI (2003). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Serie III, Edición 2003.

INEGI (2004). Guía para la interpretación de Cartografía Geológica. Disponible en línea: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825231736/702825231736_4.pdf

INEGI (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005.

INEGI (2005). La población hablante de lengua indígena de Baja California. 2005.

INEGI (2007). Conjunto de datos vectoriales edafológicos, 1:250,000. Serie II. México.

INEGI (2009a). Guía para la interpretación de cartografía uso del suelo y vegetación: Escala 1:250,000: Serie III. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

INEGI (2009b). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tijuana, Baja California, clave 02004. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. INEGI 2009. Disponible en línea: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/02/02004.pdf

INEGI (2010). Censo General de Población y Vivienda 2010.

INEGI (2010a). Censo General de Población y Vivienda 2000.

INEGI (2010b). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Serie IV, Edición 2010.

INEGI (2012). Modelo de elevación de superficie. Resolución 5m. Edición 2012.

INEGI (2012). Modelo Digital de Superficie del Municipio de Tijuana. Resolución 5m. Instituto Nacional de Geografía y Estadística, México.

INEGI (2013). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Serie V, Edición 2013.

INEGI (2013). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250,000, serie V (capa unión), escala 1:250000. Edición segunda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Aguascalientes. Disponible en línea http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/usv250s5ugw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

INEGI (2014). Censo económico 2014. Indicadores por entidad federativa, Baja California.

INEGI (2015). Encuesta intercensal 2015. Características económicas por entidad federativa, Baja California.

INEGI (2015). Encuesta Intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI (2016). Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Tijuana, Serie V, Edición 2016.

INEGI (2016). Uso de suelo y vegetación. Serie VI. México.

INEGI (2017a). Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. INEGI, c2017. Disponible en línea: https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/BCN_ANUARIO_PDF.pdf

INEGI (2017b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

INEGI (2017c). Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación: escala 1:250,000: serie V. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. VII, 204 pp.

INEGI (2017d). PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013. Tabuladores serie anual.

INEGI (2018a). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

INEGI (2018b). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, Ediciones 2011, 2013, 2015, 2017, Módulo 6: Residuos Sólidos Urbanos. Disponible en línea: http://www.beta.inegi.org.mx/temas/residuos/, 23-08-2018.

INEGI (s.f.). Información por entidad federativa, Baja California. Territorio, Economía y Población. Disponible en línea: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/BC/Economia/default.aspx?tema=MEye=02

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2017). Capítulo VI Descripción de la vegetación. INECC. SEMARNAT. Disponible en línea: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/451/cap6.html

IPCC (2018). Summary for Policymakers. In: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp. Disponible en línea https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/

Jiménez R., A. y Maderey R., L. E. (1992). Escurrimiento medio anual. En: Hidrogeografía IV.6.4. Atlas Nacional de México. Vol. II, Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Knorr, W., Jiang, L., Arneth, A. (2016). Population growth, urbanization and future wildfire risks. Princeton papres. Disponible en línea https://epc2016.princeton.edu/papers/161193

Llorente-Bousquets, J., y Ocegueda, S. (2008). Estado del conocimiento de la biota, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 283-322.Disponible en línea: https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I11_Estadoconocimiento.pdf

Loza Romero, L. (2018). Más tiraderos clandestinos en Tijuana. Nota Periodística el diario ZETA. Fecha: lunes, 22 octubre, 2018 01:00 PM. Disponible en línea: https://zetatijuana.com/2018/10/mas-tiraderos-clandestinos-en-tijuana/

Martínez-Flores, V., Romo-Aguilar M. y Córdova-Bojórquez G. (2015). Participación ciudadana y planeación del ordenamiento territorial en la frontera norte de México. Espiral, Estudios sobre Estados y Sociedad. Vol. XXII. 64:89-220.

McGarigal, K y Marks, BJ. (2002). FRAGSTATS - Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. Corvallis, Oregon, USA, Forest Science Department, Oregon State University, Corvallis, OR 97331

MG (2018). Magazine Wellness. Miriam García Aguirre, coordinadora del MuHTi. Disponible en línea: https://magazine-wellness.com/news/el-antiguo-palacio-municipal-de-tijuana-atractivo-para-el-turismo-internacional/

MHT (2019). Mi hermoso Tijuana. Disponible en línea: http://mihermosatijuana.blogspot.com/2013/10/cultura.html

Miklos, T. y Arroyo, M. (2008). Prospectiva y escenarios para el cambio social. México.

Naciones Unidas (2017). Revision of World Population Prospects. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division. 57 p

Navarro-Chaparro, K., Rivera, P., y Sánchez, R. (2016). Análisis del manejo de agua en la ciudad de Tijuana, Baja California: Factores críticos y retos. Estudios fronterizos, 17(33), 53-82. Disponible en línea: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextypid=S0187-69612016000100003ylng=esytlng=es.

Navarro, S. K. (2010). La problemática de agua urbana en la ciudad de Tijuana, Baja California y algunas alternativas para una gestión sustentable (Tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California, México.

Ochoa G. Y., y Ojeda-Revah L. (2017). Conservación de vegetación para reducir riesgos hidrometeorológicos en una metrópoli fronteriza. Estudios Fronterizos, 18(35) enero-abril de 2017,

pp. 47-69. Disponible en línea http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=19ysid=b5db93f1-9bfd-4594-bbf3-282755f3bb9e%40sdc-v-sessmgr01

Ojeda, L., y Álvarez, G. (2000). La reforestación de Tijuana, Baja California como un mecanismo de reducción de riesgos naturales. Estudios fronterizos vol.1 no.2 Mexicali jul. /dic. 2000. Disponible en línea: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextypid=S0187-69612000000200001

Oliva A. O., Mascareño D., Álvarez I. N., González C., y Álvarez A. E. (2014). Hillside instability in the Tijuana metropolitan area. Analysis of landslide-provoked building collapse. Engineering Failure Analysis 46 (2014) 166-178. Disponible en línea: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1350630714002556?token=83C6ECBB5FD55791BDA58C486DFC6D6DD6B622A6D185DE8592A8E33196FB7B9DC683B1FD652CE4253A415C5BBA1AF954

Oliva A. O., Rosquillas A., Moldrano R., González C., y Álvarez M. I. (2011). Urban development and human activity as factors in terrain instability in Tijuana. Engineering Failure Analysis. Volume 19, January 2012, pages 51-62. Disponible en línea: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350630711002202

Ortiz-Álvarez, M. I. y L. Gerónimo Mendoza (2008). El envejecimiento en México: Aspectos territoriales y repercusiones sociales. *Trayectorias*, vol. X, núm. 26, Universidad Autónoma de Nuevo León, enero-junio, México.

Ortiz-Pérez, M. A., y de la Lanza-Espino, G. A. (2006). Diferenciación del espacio costero de México: Un inventario regional. Serie de Textos Universitarios. México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Palacio-Prieto, J., Sánchez-Salazar, M., Casado, J., Propin, E., Delgado, J., Velázquez, A., Chías, L., Ortiz, M., González, J., Negrete, G., Gabriel, J., Márquez, R., Nieda, T., Jiménez, R., Muñoz, E., Ocaña, D., Juárez, E., Anzaldo, C., Hernández, J.C., Valderrama, K., Rodríguez, J., Campos, J.M., Vera Llamas, H., y Camacho, C. Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. México.

PAOT (2003) Uso de suelo. Informe anual 2003. Apéndice temático. Documentos de referencia. México

Parkins K, York A, Di Stefano J. (2018). Edge effects in fire-prone landscapes: Ecological importance and implications for fauna. Ecol Evol.; 00:1–12. Disponible en línea: https://doi.org/10.1002/ece3.4076

Pérez, C. D., y Delgado, M. (2019). Estudio de caracterización fotográfica de flora y fauna en el noroeste de la presa Abelardo L. Rodríguez, Tijuana, Baja California.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2001). Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, México. Periódico Oficial del Estado de Baja California. Publicado 30 de noviembre 2001. Tomo CVIII, No. 53. Disponible en línea: https://docs.mexico.justia.com/estatales/baja-california/ley-de-proteccion-al-ambiente-para-el-estado-de-baja-california.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2014). Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, México. Periódico Oficial del Estado de Baja California. 3 julio 2014. Tomo CXXI, No. 34, Número especial. Disponible en línea http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2018/04/DOCUMENTO-COMPLETO-POEBC-2014.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2014a). Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 (PED). Disponible en línea: http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/ped/ped.jsp

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2014b). Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada. Periódico Oficial del Estado de Baja California Tomo CXXI. Mexicali, Baja California. 26 de diciembre de 2014. No 61. Disponible en línea: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2015/ot/COCOTREN-DO.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2014c). Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, México. Periódico Oficial del Estado de Baja California. Publicado 3 de julio 2014. Tomo CXXI, No. 34, Número especial. Disponible en línea: http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2018/04/DOCUMENTO-COMPLETO-POEBC-2014.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2015). Programa Estatal de Desarrollo Económico de Baja California 2015-2019. Disponible en línea: http://www.copladebc.gob.mx/programas/sectoriales/Programa%20Estatal%20de%20Desarrollo%20Economia%202015-2019.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2017). Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California Tomo CXXIV. Mexicali, Baja California. 19 de enero de 2017. No 4. Disponible en línea: http://www.congresobc.gob.mx/Parlamentarias/TomosPDF/Leyes/TOMO_VII/LEYREAPO_20MAR2015.pdf

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2017). Reglamento de zonificación y usos del suelo del Centro de Población de Tijuana, Baja California. Tomo CXVII, No. 51 (Última reforma 17 de noviembre de 2017). Disponible en línea: http://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_ZonificacionyUsosdeSuelodelCentrodePoblacion_TJ-BC_11122017.pdf

Ponce, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la Economías.*

Ramírez A. J. (2012). Efectividad de las áreas protegidas terrestres en la conservación de vertebrados endémicas de la península de Baja California. Tesis doctoral. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. CIBNOR. La Paz, Baja California Sur., México. Disponible en línea: https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/203/3/ramirez_j.pdf

Ramírez, A., Cruz, A., Morales, N. y Monterroso A. (2016). El ordenamiento ecológico territorial instrumento de política ambiental para la planeación del desarrollo local. *Estudios Sociales.* 48(26):71-99.

Ramírez, J. L. (s.f.). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. pp. 54-61.

Reich, P. B., y Oleskyn, J. (2004). Global patterns of plant leaf N and P in relation to temperature and latitude. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS). Julio 2004. Vol. 101, no. 30, 11001 - 11006. Disponible en línea: https://www.pnas.org/content/pnas/101/30/11001.full.pdf

Reyes Coca, S. (2013). Las sequías en Baja California. Órgano de comunicación interna del CICESE, TODoS@CICESE. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Disponible en línea: http://gaceta.cicese.mx/

Robles, d. R. (2009). Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre y el Corredor Biológico Mesoamericano México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 130 pp.

Rzedowski, J. (2006). 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Sarukhán, J., Carabias, J., Koleff, P., y Urquiza-Haas, T. (2012). Capital natural de México: Acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación. Comisión nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. Disponible en línea https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/AccionesEstrategicas_web.pdf

Schuschny, A. y Soto, H. 2009. Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Cuadernos estadísticos. Santiago de Chile

SECTUR (2016). Turismo de Naturaleza. Dirección General de Innovación del Producto Turístico. México.

SECTUR (2019). Compendio Estadístico del Sector Turismo. México

SEDATU (2014). Atlas de riesgos naturales del municipio de Tijuana 2014.

SEDESOL (2010). Guía metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial. México.

SEDESOL (2013). Cédulas de Información Municipal (SCIM), Unidad de Microrregiones.

SEMARNAT (2006). Manual del proceso de Ordenamiento Ecológico. Planeación territorial. Primera edición. México

SEMARNAT (2009). Guía de ordenamiento ecológico del territorio para autoridades municipales. México. 40 pp.

SEMARNAT (2010). Términos de referencia para la formulación de los programas de ordenamiento ecológico local. México.

SEMARNAT (2016). ¿Qué es el Ordenamiento Ecológico del Territorio? Disponible en línea: https://www.gob.mx/semarnat/articulos/que-es-un-ordenamiento-ecologico-del-territorio

SENER. (2007). Plantas de suministro de Gas Licuado de Petróleo. Disponible en línea: http://www.sener.gob.mx/webSener/gaslp/res/Copia%20de%20Directorio%20de%20Plantas.xls

SMN (2019). Normales Meteorológicas por Estado, Baja California. Periodo 1951 - 2010. Estaciones Cancio-Presa Abelardo Rodríguez. Fecha de Consulta 06/05/2019. Disponible en línea https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=bc

SNIARN-SEMARNAT (2019). Residuos Sólidos Urbanos. Fecha de Acceso: 15/03/2019. Disponible en línea: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/01_ambiental/residuosSolidosU.html

SNIB-CONABIO (s.f.). Geoportal. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en línea: http://geoportal.conabio.gob.mx

Snyder, M.A., Sloan, L.C., Noah, S.D., y Bell, J.L. (2003). Future climate change and upwelling in the California current. Geophysical research letters, Vol. 30, No. 15, 1823, doi: 10.1029/2003GL017647, 2003.

Sonoran Joint Venture (2006). Sonoran Joint Venture Binational Bird Conservation Plan Version 1.0. Tucson, AZ. Disponible en línea: https://sonoranjv.org/downloads/SJVConsPlan121206.pdf

Sosa-Ávalos R., Gaxiola-Castro G., Durazo R., Mitchell B. G. (2005). Efecto de los vientos Santa Ana en las propiedades bio-ópticas frente a Baja California. Ciencias Marinas (2005), 31(2):339-348. Disponible en línea: http://imecocal.cicese.mx/publicaciones/articulos/sosa05-cm.pdf

Sosa-Rodríguez, F. S. (2012). El futuro de la disponibilidad del agua en México y las medidas de adaptación utilizadas en el contexto internacional. SOCIOTAM, Vol. XXII, N.2, pp. 155-187.

SPABC (2015). Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019. Disponible en línea: http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/PESPA.pdf

SPABC (2018). Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Baja California 2018 - 2027. SEMARNAT. Disponible en línea: http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2017/10/PROGRAMA-DE-GESTION-PARA-MEJORAR-LA-CALIDAD-DEL-AIRE-DEL-ESTADO-DE-B.C.-PROAIRE-BC-2018-2027.pdf

SPABC (2018a). Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial del Estado de Baja California (PEPGIR). Disponible en línea: http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2018/03/PROGRAMA-ESTATAL-PARA-LA-PREVENSION-Y-GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-DE-MANEJO-ESPECIAL-DEL-ESTADO-DE-B.C.-PEPGIR-BC-2014.pdf

SPABC (2019). Programas de Ordenamiento Ecológico. Disponible en línea: http://www.spabc.gob.mx/programas-de-ordenamiento/

STBC (2019). Secretaría de Turismo de Baja California. Disponible en línea: https://www.bajanorte.com/lugares-culturales-que-debes-conocer-de-tijuana/

Svodoba, M., LeComte, D., Hayes, M., Heim, R., Gleason, K., Angel, J, Stephens, S. (2002). The Drought Monitor. Boletín de la Sociedad Americana de Meteorología. 1181–1190 pp. https://doi.org/10.1175/1520-0477-83.8.1181

Trasviña, A., Ortiz-Figueroa, M., Herrera, H., Cosío, M.A., González, E. (2003). Santa Ana, winds and upwelling filaments off Northern Baja California. Dynamics of Atmospheres and Oceans 37(2):113-129.

Vázquez C. C. (2012). Contaminación atmosférica y acción pública en Tijuana, Baja California. Un análisis de las estrategias de gobierno instrumentadas. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente. Tijuana, B.C. México. Colegio de la Frontera Norte COLEF. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Disponible en línea: https://colef.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1014/356/1/TESIS%20-%20V%C3%A1zquez%20Dom%C3%ADnguez%20Celia%20Concepci%C3%B3n.pdf

Wu J, y David JL. (2002). A spatially explicit hierarchical approach to modeling complex ecological systems: theory and applications. *Ecological Modelling* 153:7–26

Wu J. (1999). Hierarchy and Scaling: Extrapoling Information along a scaling ladder. *Canadian Journal of Remote Sensing*: 25(4):367-80

Yori, L., Hernández de Velazco, J. y Chumaceiro, A. (2011). Planificación de escenarios: una herramienta estratégica para el análisis del entorno. *Revista Venezolana de Gerencia* (RVG). 16:(54)274-290.

PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

CUOTAS
EN VIGOR QUE SE CUBRIRÁN CONFORME A:

1.- SUSCRIPCIONES Y EJEMPLARES:

1.- Suscripción anual:	$3,143.25
2.- Ejemplar de la semana:	$ 52.97
3.- Ejemplar atrasado del año en curso:	$ 62.88
4.- Ejemplar de años anteriores:	$ 79.02
5.- Ejemplar de edición especial: Leyes, Reglamentos, etc.	$ 113.15

II.- INSERCIONES:

1.-Publicación a Organismos Descentralizados, Desconcentrados y Autónomos Federales, Estatales y Municipales, así como a Dependencias Federales y Municipios, por plana: $2,198.106

No se estará obligado al pago de dicha cuota, tratándose de las publicaciones de: Acuerdos de Cabildo, Leyes de Ingresos, Tablas de Valores Catastrales, Presupuestos de Egresos, Reglamentos y Estados Financieros de los Ayuntamientos del Estado; excepto cuando se trate de **FE DE ERRATAS** a las Certificaciones de Acuerdos de Cabildo de los Ayuntamientos del Estado.

2.-Publicación a particulares por plana: $3,179.08z

Tarifas Autorizadas por los Artículos 18 y 30 de la Ley de Ingresos del Estado para el Ejercicio Fiscal 2019

INFORMACIÓN ADICIONAL

El Periódico Oficial se publica los días VIERNES de cada semana. Solo serán publicados los Edictos, Convocatorias, Avisos, Balances y demás escritos que se reciban en original y copia en la Oficialía Mayor de Gobierno a más tardar **5 (cinco) días hábiles** antes de la salida del Periódico Oficial.

Delegación de Oficialía Mayor
Av. Oriente No. 10252, Zona del Río
Tel: 624-20-00 Ext. 2313
Tijuana, B.C.

OFICIALÍA MAYOR DE GOBIERNO
Edificio del Poder Ejecutivo, Sótano
Calz. Independencia No. 994
Centro Cívico. C.P. 21000
Tel: 558-10-00 Ext. 1711 y 1532
Mexicali, B.C.

Delegación de Oficialía Mayor
Calle José Haroz Aguilar No. 2004
Fracc. Villa Turística C.P. 22710
Tel: 614-97-00
Playas de Rosarito, B.C.

Delegación de Oficialía Mayor
Carretera Transpeninsular
Ensenada-La Paz No. 6500, Exejido
Chapultepec
Tel: 172-30-00, Ext. 3209
Ensenada, Baja California.

Delegación de Oficialía Mayor
Misión Santo Domingo No. 1016
Planta Alta Fracc. El Descanso
Tel: 01 (665) 103-75-00 Ext. 7569
Tecate, B.C.

DIRECTOR
LUIS ARMANDO CARRAZCO MORENO

SUBDIRECTOR
MARTÍN TORRES RUIZ

COORDINADOR
IZZA ZUZZET LÓPEZ MEZA

Consultas:

www.bajacalifornia.gob.mx
periodicooficial@baja.gob.mx
izlopez@baja.gob.mx